

**El enfoque STEAM en la transformación de las prácticas pedagógicas de las maestras y
maestros de educación infantil**

Angir Natalia Díaz Celis

Asesora

Mg. Diana Yolima Chaparro Lemus

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela Ciencias de la Educación

Licenciatura en Educación infantil

2025

Resumen

Este proyecto de investigación describió la producción documental científica indexada del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil. Las categorías investigativas corresponden a las habilidades STEAM, prácticas pedagógicas, educación infantil y formación docente. La problematización centra su interés en la ausencia de la transversalización del enfoque STEAM en el marco de los procesos de enseñanza y como este se convierte en un escenario clave en la producción de nuevos conocimientos, pensando así como elemento de transformación en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil, Lo anterior dio lugar a la pregunta orientadora: ¿De qué manera el enfoque STEAM transforma las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil? Con el ánimo de ahondar en el enfoque STEAM y la formación de maestras se propuso un camino metodológico desde la investigación mixta, se tomó como diseño metodológico, la Investigación Acción Educativa. La investigación contó con la revisión documental de 24 revistas especializadas y 65 artículos. Los resultados de la investigación dan cuenta como a partir de la revisión documental realizada se ha comprendido y desarrollado el enfoque STEAM dentro de las prácticas pedagógicas de maestras y maestros de educación inicial. Asimismo, se evidenció la urgencia de seguir impulsando propuestas formativas que permitan a los maestros construir entornos de aprendizaje más inclusivos, innovadores y pertinentes para el desarrollo integral de las infancias.

Palabras clave: Habilidades STEAM, Prácticas pedagógicas, Educación infantil y formación docente.

Abstract

This research project described the indexed scientific documentary production on the STEAM approach in the pedagogical practices of early childhood teachers. The research categories correspond to STEAM skills, pedagogical practices, early childhood education, and teacher training. The problematization focuses on the lack of mainstreaming of the STEAM approach within the framework of teaching processes and how it becomes a key stage in the production of new knowledge, thus considering it as an element of transformation in the pedagogical practices of early childhood teachers. This gave rise to the guiding question: ¿How does the STEAM approach transform the pedagogical practices of early childhood teachers? In order to delve deeper into the STEAM approach and teacher training, a methodological approach based on mixed research was proposed, using Educational Action Research as the methodological design. The research included a documentary review of 24 specialized journals and 65 articles. The research results show how, based on the documentary review, the STEAM approach has been understood and developed within the pedagogical practices of early childhood teachers. It also highlighted the urgent need to continue promoting training proposals that enable teachers to build more inclusive, innovative, and relevant learning environments for the comprehensive development of children.

Keywords: STEAM skills, Pedagogical practices, Early childhood education, and teacher training.

Contenido

Introducción	8
Planteamiento del Problema.....	10
Objetivos	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Justificación.....	18
Desarrollo Teórico y Conceptual.....	21
¿Qué es STEAM?.....	21
Áreas STEAM y su impacto a nivel psicológico.....	22
Ciencia.....	22
Tecnología.....	22
Ingeniería.....	23
Artes	23
Matemáticas	25
Prácticas Pedagógicas: Fundamento Teórico	25
Prácticas Pedagógicas: Fundamento Psicológico	26
Teorías de Formación Docente	28
Nivel Psicológico	29
Perspectiva Teórica Educativa	31
Perspectiva Psicológica	33
Marco Normativo	35
Constitución Política de Colombia (1991)	35

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994).....	35
Ley 1804 de 2016.....	36
Ley 1098 de 2006, Código de la Infancia y la Adolescencia	36
Convención sobre los Derechos del Niño (1989).....	36
Ley 724 de 2001	37
Plan Decenal de Educación 2016–2026	37
Decreto 1330 de 2019	37
Metodología	39
Enfoque y Tipo de Investigación.....	39
Discusión.....	40
Palabras Clave – Categoría Habilidades STEAM.....	58
Palabras Clave – Categoría Prácticas Pedagógicas	61
Palabras Clave – Categoría Educación Infantil.....	63
Palabras Clave – Categoría Formación Docente.....	65
Conclusiones	83
Referencias	85

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Etapas revisión documental</i>	40
Figura 2 <i>Revistas consultadas por número de artículos</i>	51
Figura 3 <i>Categorías de análisis con número de artículos</i>	52
Figura 4 <i>Revistas y Artículos Habilidades STEAM</i>	53
Figura 5 <i>Areas STEAM</i>	55
Figura 6 <i>Revista y Artículos por Categorías Practicas Pedagógicas</i>	56
Figura 7 <i>Revista y Artículos por Categorías Educaciòn Inicial</i>	57
Figura 8 <i>Revista y Articulo por Categoría Formación Docente</i>	58
Figura 9 <i>Autores</i>	69
Figura 10 <i>Autoría y Coautoría en el Escrito de Artículos</i>	70
Figura 11 <i>Autores por Categoría Habilidades STEAM</i>	72
Figura 12 <i>Autores de la Categoría Practicas Pedagógica</i>	74
Figura 13 <i>Autores de la Categoría Educación Inicial</i>	75
Figura 14 <i>Autores de la Categoría de Formación Docente</i>	77
Figura 15 <i>Años de Publicación</i>	78
Figura 16 <i>Países de Publicaciones por Categorías de Análisis</i>	80
Figura 17 <i>Niveles Educativos</i>	82

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Matriz de Revisión</i>	41
Tabla 2 <i>Revisas por categorías</i>	42
Tabla 3 <i>Palabras Clave Categoría Habilidades STEAM</i>	59
Tabla 4 <i>Palabras Clave Categoría Prácticas Pedagógicas</i>	62
Tabla 5 <i>Palabras Claves Categoría Educación Infantil</i>	64
Tabla 6 <i>Palabras Clave Categoría Formación Docente</i>	65

Introducción

El presente proyecto investigativo fue inspirado en la revisión documental de 24 revistas especializadas. La investigación se centró en describir la producción científica indexada relacionada con el enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de los maestros y maestras de educación infantil, abordando como categorías principales las habilidades STEAM, la educación inicial, la formación docente y las prácticas pedagógicas. A través de un recorrido documental, se evidencian perspectivas teóricas que reconocen las habilidades STEAM como un enfoque clave para el siglo XXI, al tiempo que posicionan la educación inicial como el espacio propicio para despertar en los niñas y niños el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo. Por su parte, las prácticas pedagógicas son analizadas como expresiones concretas del quehacer docente, mientras que la formación de los maestros se valora como un proceso continuo que determina la calidad y el sentido de la enseñanza.

Esta investigación se organiza en cuatro momentos: el primer momento corresponde a la introducción y planteamiento del problema; el segundo expone la metodología utilizada; el tercer momento desarrolla la discusión, donde se construye el cuerpo del documento; y finalmente, el cuarto momento presenta las conclusiones. Cada sección contribuye a comprender cómo la literatura científica ha abordado el enfoque STEAM en el contexto de la educación infantil, y cómo este enfoque se articula con las prácticas pedagógicas y la formación docente, en favor de una educación que promueva el desarrollo integral de los niños y niñas desde sus primeros años.

De este modo, se propone una mirada crítica y reflexiva sobre el papel que desempeñan los docentes en la integración de las habilidades STEAM en la educación inicial, reconociendo

su incidencia en la construcción de entornos de aprendizaje significativos, inclusivos y orientados al desarrollo de competencias clave para el presente y el futuro de la infancia.

Los hallazgos evidencian la necesidad de seguir fortaleciendo la formación docente en torno al enfoque STEAM, no solo desde el conocimiento técnico y disciplinar, sino también desde la comprensión pedagógica que permita incorporar estas habilidades en las prácticas cotidianas del aula. Asimismo, se destaca la importancia de considerar el contexto, las experiencias previas de los niños y la intencionalidad del maestro como elementos esenciales para potenciar procesos educativos innovadores y con sentido humano.

Planteamiento del Problema

El comienzo de STEM se origina a partir de la segunda guerra Mundial por una necesidad sentida en los Estados Unidos (Bybee, R., 2013), posteriormente se difundió a nivel mundial como un enfoque educativo. Lo anterior permite comprender como el STEAM ha venido trascendiendo hasta llegar a ocupar escenarios a nivel mundial, partiendo de una necesidad sentida de las potencias mundiales como es el caso de los Estados Unidos. Vale la pena señalar que el término STEM en inglés se refiere a Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática. Por su parte la investigadora Yakman (2008) propone un nuevo marco de competencia de este enfoque, en donde invita a incluir las Artes como un escenario privilegiado para fortalecer las diversas propuestas artísticas dentro del desarrollo. Es así como el enfoque pasa a ser STEAM desde una mirada más integradora.

Desde ese principio de la integralidad el cual es acogido el enfoque STEAM se han desarrollado diferentes investigaciones que dan cuenta de la existencia de un vínculo emocionante y poderoso en particular entre STEM y la primera infancia, en donde el cerebro es particularmente receptivo al aprendizaje de matemáticas y lógica entre las edades de 1 y 4 años, en donde las habilidades matemáticas tempranas son los predictores más poderosos del aprendizaje posterior, y que es en la primera infancia en donde se construyen y se fortalecen competencias como la exploración, la experimentación, la creatividad y la reflexión crítica. En lugar de la orientación por disciplinas específicas, STEAM redefine la enseñanza con la integración de las ramas del conocimiento diversificadas, promoviendo un aprendizaje más activo y relevante.

En relación con los objetivos de desarrollo sostenible- ODS a 2030, la organización de las Naciones Unidas (2018) define varios temas que ameritan una atención inmediata, estos temas bien pueden ser abordadas desde los desarrollos tecnológicos, científicos, artísticos y sociales que ha alcanzado la humanidad. Estos desarrollos pueden ser la solución a muchas de las preocupaciones existentes por lo que se requiere de su inclusión en los procesos educativos de los niños, niñas y adolescentes.

En Venezuela, Perú, México, Chile, España, Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y Uruguay, el enfoque STEAM ha sido reconocido como el la principal escenario y estrategia de mejora de la educación infantil. No obstante, su implementación es un desafío. En algunos de ellos, la falta de capacitación del profesorado en metodologías STEAM ha impedido su desarrollo apropiado, pero en otros las desigualdades socioeconómicas impiden acceder a recursos tecnológicos y recursos didácticos.

Asimismo, en Latinoamérica, las organizaciones internacionales han reconocido la educación de los niños como atrasada en términos de innovación pedagógica con respecto a otros niveles de estudio. Sin embargo, México y Chile han tomado grandes pasos hacia la implementación del enfoque STEAM en la educación nacional, pero en Venezuela y Ecuador las circunstancias de pobreza han impedido la disponibilidad de infraestructura y de tecnologías. España ha implementado iniciativas como "Escuelas Creativas" y "STEAMcat", programas cuyo propósito es aplicar este enfoque a la educación básica con metodologías activas y aprendizaje por proyectos. En Argentina y Brasil, algunas instituciones aplicaron STEAM en el currículo, pero la falta de recursos y capacitación es un desafío para la expansión.

A la escala global es reconocida la importancia de la capacitación del profesorado como determinante de la implementación del STEAM de manera eficaz. Uruguay ha estado desarrollando innovaciones en la capacitación del profesorado en las estrategias STEAM.

Por su parte a nivel Colombia el Ministerio de Educación Nacional MEN (2021) asume el concepto de enfoque STEAM desde los retos mundiales y las habilidades del siglo XXI, el documento aborda la integración del enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) para fortalecer el aprendizaje en la educación. Se analiza cómo las prácticas pedagógicas pueden fomentar el interés de los estudiantes en áreas científicas y tecnológicas.

Se presentan estrategias para diseñar experiencias de aprendizaje inclusivas y motivadoras, destacando la importancia del pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo. También se mencionan estudios de casos y buenas prácticas que han demostrado efectividad

En Colombia se han llevado a cabo pruebas piloto en algunas regiones de este país con la intención de probar su influencia sobre el aprendizaje de los niños, asimismo este país ha sido reconocido la urgencia de innovar las prácticas pedagógicas de la infancia durante varias décadas. Sin embargo, sólo a partir de la década recorrida es que la orientación STEAM comenzó siendo valorada como herramienta principal para consolidar el aprendizaje del niño y la niña.

El Ministerio de Educación Nacional MEN ha promovido la implementación de metodologías de aprendizaje activas pero la implementación de STEAM sigue siendo baja, especialmente en zonas rurales y en comunas con menor acceso a la tecnología. A pesar de las políticas públicas con orientaciones de mejora de la calidad educativa, las instituciones enfrentan

dificultades de implementar este tipo de enfoque por la falta de recursos y capacitación de profesores.

En años recientes ha surgido iniciativas como las de la "Ondas de Colciencias" y de la "Innovación para la Primera Infancia", las cuales han llevado a algunos profesores a experimentar con la orientación STEAM. El resultado ha sido desigual, pero en función de la institucionalidad de la ayuda y la infraestructura disponible.

En el departamento del Cesar específicamente, la transformación de las prácticas de enseñanza en la educación infantil con la orientación STEAM es objeto de numerosos desafíos. A pesar de las mejoras en las políticas de la educación a nivel nacional, en algunos de los municipios como Chiriguaná, Curumaní, Aguachica y Valledupar las metodologías de la enseñanza siguen siendo predominantemente tradicionales con un foco de la memorización y con poca experimentación. En las zonas rurales como Poponte, la carencia de capacitación docente en orientaciones innovadoras, unida a la falta de recursos tecnológicos y de recursos didácticos, restringe la posibilidad de implementar estrategias STEAM de manera eficaz en la educación infantil.

La evidencia empírica determina que, en algunas instituciones del Cesar, el aprendizaje sigue siendo basado en modelos tradicionales que no fomentan la resolución de problemas, la creatividad ni la crítica de la mente de los niños. En las investigaciones desarrolladas en las comunidades rurales del departamento, se ha determinado que las profesoras y profesores tienen interés por aplicar metodologías activas, pero carecen de la capacitación específica para incluir STEAM en la rutina diaria. Además, en la mayoría de las escuelas, las salas de aprendizaje no están orientadas con la intención de promover la exploración y la experimentación, por lo que la posibilidad de un aprendizaje significativo por la investigación es reducida.

Otra problemática es la desigualdad entre las zonas urbanas y rurales. Si en las urbanas como es la situación de Valledupar se han llevado a cabo algunos pilotos con orientación STEAM, en corregimientos como Poponte la carencia de acceso a la tecnología, laboratorios y recursos didácticos ha hecho que sea difícil implementarlos. Las maestras y maestros de las comunidades deben improvisarse con los pocos recursos con los que cuenta la comunidad, lo que impide la completa formación de los niños y niñas en ámbitos como la ciencia y la tecnología a partir de la primera infancia.

Uno de los elementos fundamentales de la problemática es la falta de acompañamiento institucional para la implementación del enfoque la STEAM en la educación de las infancias. Si bien en el Cesar hay programas gubernamentales y de ONG destinados a fortalecer la educación en las ciencias y la tecnología, estos están orientados de preferencia a niveles de la educación superior, descansando la formación inicial. Esto ha causado un vacío en la preparación de profesores de preescolar y de la primaria, quienes carecen de herramientas apropiadas para incentivar la curiosidad y la experimentación de los niños a edades tempranas.

Por otra parte, la integración del enfoque STEAM supone que las maestras y maestros modifiquen la manera de enseñar, adoptando un papel de facilitador en la construcción del aprendizaje, utilizando preguntas, experimentaciones y tareas de naturaleza interactiva, se induce a los niños a descubrir y construir sobre las propias experiencias. Se parte de la curiosidad de los niños y de sus intereses, incentivándoles a la toma activa del proceso de aprendizaje. Se tratan cuestiones de relevancia como la innovación tecnológica y la sostenibilidad relacionándose con la vida real. Se induce a pensar críticamente, a la resolución de problemas y a la cooperación.

En este orden de ideas para que el enfoque STEAM tenga un impacto significativo en la infancia dentro del contexto escolar, es fundamental que las y los docentes transformen no solo

sus estrategias de enseñanza, sino también su lenguaje, actitudes y enfoques pedagógicos. Crear un ambiente de aprendizaje donde cada estudiante se sienta valorado y parte activa de la comunidad educativa es clave para fortalecer su sentido de pertenencia.

En este sentido, es imprescindible que el aula se conciba como un espacio flexible, donde los niños y niñas puedan explorar de manera autónoma, tomar decisiones sobre su aprendizaje y colaborar con sus compañeros en la resolución de problemas y proyectos. La autonomía y el trabajo cooperativo son aspectos esenciales del enfoque STEAM, ya que fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad para abordar desafíos desde diversas perspectivas.

Además, el acceso a materiales y recursos didácticos innovadores juega un papel determinante en la implementación de STEAM. No se trata solo de contar con herramientas tecnológicas, sino de promover experiencias de aprendizaje significativas mediante materiales concretos, experimentación, indagación y metodologías activas que despierten la curiosidad y el interés por el conocimiento.

Otro aspecto crucial es la conexión del aprendizaje con la vida cotidiana y el entorno inmediato de los niños y niñas. Para que STEAM sea verdaderamente transformador, debe vincularse con la realidad en la que ellos crecen, permitiéndoles comprender cómo la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas están presentes en su día a día. De esta manera, se logra que el aprendizaje sea más relevante, motivador y aplicable a situaciones reales, facilitando que los estudiantes se apropien del conocimiento de manera significativa.

La implementación del enfoque STEAM en la educación infantil marca un punto de inflexión en la transformación de la enseñanza, permitiendo que el aprendizaje sea más activo, participativo y diverso. Este enfoque no solo promueve la curiosidad y la creatividad en los niños

y niñas, sino que también desafía a las y los docentes a repensar sus prácticas pedagógicas. La enseñanza tradicional, basada en la transmisión de conocimientos de manera unidireccional, da paso a metodologías que fomentan la exploración, el descubrimiento y la resolución de problemas en contextos reales.

Para que STEAM tenga un impacto real en la educación infantil, es esencial diseñar espacios de aprendizaje que permitan la experimentación, la autonomía y la interacción con el entorno. Un aula enriquecida con materiales diversos, recursos didácticos innovadores y estrategias flexibles facilita el desarrollo de habilidades clave como el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación. Asimismo, la formación continua del profesorado resulta fundamental, ya que la transformación de las prácticas educativas requiere un cambio en la mentalidad docente, promoviendo una actitud abierta a la innovación, la interdisciplinariedad y la integración de la tecnología con sentido pedagógico.

Desde el encuentro entre la práctica pedagógica y el enfoque STEAM se interrogó alrededor de la siguiente pregunta orientadora:

¿De qué manera el enfoque STEAM transforma las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil?

Objetivos

Objetivo General

Describir la producción documental científica indexada del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil.

Objetivos Específicos

Indagar el estado del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil como punto de partida en el desarrollo de la investigación.

Analizar la producción documental científica indexada del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros.

Evaluar la producción documental científica indexada del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros en especial de educación infantil

Justificación

El enfoque STEAM es importante en el aprendizaje y en la educación transformar, crear, diseñar, organizar, clasificar, comunicar, expresar, indagar, investigar, entre otras, como también potencia una, pero también en la vida de los niños. En efecto, el enfoque STEAM invita a los niños y las niñas explorar, experimentar, construir, riqueza de estímulos cognitivos, sociales y afectivos que fortalecen el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, al mismo tiempo que fomentan el trabajo en equipo, la empatía y la autonomía. A través del enfoque STEAM, los niños y niñas desarrollan habilidades que les permiten interpretar su entorno, generar soluciones innovadoras y relacionar el conocimiento con su vida cotidiana.

Por ello el enfoque STEAM debe estar presente en la vida del niño y la niña. El enfoque STEAM no solo es importante sino fundamental y necesario en el desarrollo integral de los niños, de ahí la necesidad de investigar sobre este tema.

Dadas estas razones no se puede dejar de lado el enfoque STEAM en la enseñanza, puesto que su presencia en los escenarios educativos como lo refiere el MEN (2021)

no se trata de que se materialice en las prácticas pedagógicas de las maestras Y maestros de educación inicial, sino que se transversalice para que, en clave de desarrollo y aprendizaje, permita que las niñas y los niños potencien sus capacidades para explorar, experimentar, construir, transformar, crear, diseñar, organizar, clasificar, comunicar, expresar, indagar, investigar, entre otras. (p,16)

Entonces, se hace urgente que el enfoque se transversalice en la enseñanza como un escenario clave en la producción de nuevos conocimientos, pensando el enfoque STEAM como elemento de transformación en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil, siendo esta perspectiva la que asumió la autora de la presente investigación.

En este sentido, si se reconoce que el enfoque STEAM ha estado implícitamente presente en muchas de las experiencias cotidianas de los niños y niñas en la educación inicial, resulta pertinente establecer vínculos claros entre dichas experiencias y las prácticas pedagógicas. Esto

implica generar estrategias didácticas que permitan transversalizar su desarrollo en los escenarios escolares. Tal articulación requiere reconocer la diversidad en los procesos de aprendizaje, dado que “las niñas y los niños tienen ritmos de desarrollo distintos, gustos e intereses particulares, que parten de las experiencias familiares, sociales, culturales, políticas y económicas” (Alarcón, 2013, p. 105). Esta perspectiva refuerza la necesidad de enfoques pedagógicos integradores como STEAM, que se adapten a la singularidad de cada niño y niña.

Por otra parte, la UNESCO (2017) enfatiza la necesidad de transformar las metodologías de enseñanza, destacando la importancia de valorar y proyectar las capacidades de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en contextos educativos innovadores como el enfoque STEAM. De igual manera, la Alianza para las Competencias del Siglo XXI (P21) sostiene que la producción documental científica es esencial para analizar cómo se transforman las prácticas pedagógicas en la educación infantil a partir de la integración de las habilidades STEAM (P21, 2007, 2011).

En el contexto de la educación inicial, se han identificado desafíos significativos en términos de innovación y calidad en la formación docente. Por ello, es crucial comprender cómo STEAM puede ofrecer estrategias efectivas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje desde edades tempranas.

Uno de los objetivos del enfoque STEAM es el de preparar a los niños y niñas para enfrentar los desafíos del siglo XXI, desarrollando competencias clave como la innovación, la resolución de problemas, la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad. Esto les permitirá convertirse en ciudadanos activos, creativos y críticos que puedan transformar su entorno y mejorar su calidad de vida.

Además, el enfoque STEAM busca fomentar la curiosidad, la motivación y el amor por el aprendizaje, permitiendo que los niños y niñas descubran sus pasiones y talentos, y se desarrollen

de manera integral. De esta manera, el enfoque STEAM contribuye a la formación de personas capaces de adaptarse a un mundo en constante cambio, y de responder a los desafíos globales con creatividad, innovación y responsabilidad.

En última instancia, el enfoque STEAM busca empoderar a los niños y niñas para que sean agentes de cambio positivo en su comunidad y en el mundo. Al desarrollar habilidades como la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad, los estudiantes estarán mejor equipados para abordar los desafíos complejos de la sociedad actual, como el cambio climático, la desigualdad y la falta de acceso a la educación. Al hacerlo, el enfoque STEAM contribuye a la creación de una sociedad más justa, equitativa y sostenible.

La relevancia de esta investigación radica en describir la producción documental científica indexada del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación infantil valorando la manera en que las y los docentes abordan el aprendizaje. En un mundo donde las habilidades científicas, tecnológicas y creativas son cada vez más necesarias, resulta imprescindible que los maestros cuenten con herramientas que les permitan integrar de manera efectiva estos campos en el currículo escolar. Además, la revisión documental de este estudio permite analizar y evaluar la producción científica indexada del enfoque STEAM en las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros, analizándose aspectos relacionados con la producción científica de esta área, entre los que se destaca: autor, año, país, revista, palabras clave. Mediante la revisión documental se logra conocer el estado del campo donde se desarrolla la presente investigación, interpretándose los resultados e identificando tendencias que contribuyen a establecer avances y definir el grado de desarrollo científico del enfoque STEAM.

Desarrollo Teórico y Conceptual

El presente trabajo investigativo se deriva de una reflexión resultado de las transformaciones de las prácticas pedagógicas en el marco del enfoque STEAM de las maestras y maestros de educación inicial, con el fin de comprender las relaciones entre STEAM y enseñanza. La investigación cuenta con sustentos teóricos y conceptual del STEAM, Prácticas pedagógicas, educación inicial y formación docente.

¿Qué es STEAM?

STEAM, que integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, se constituye en una estrategia educativa destinada al fortalecimiento de competencias cognitivas, emocionales y sociales. Según Bybee (2017), STEAM conecta los conocimientos y habilidades de diferentes disciplinas para crear un enfoque coherente y relevante (p. 45). No se trata únicamente de la adquisición de contenidos técnicos, sino también de formar habilidades complejas para afrontar los desafíos del siglo XXI.

Desde la perspectiva psicológica, Osborne (2019) afirma que STEAM no solo promueve el conocimiento disciplinar, sino que estimula funciones cognitivas superiores como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad (p. 102). Estas competencias cognitivas permiten que los estudiantes desarrollen flexibilidad mental, una característica clave para la adaptación en contextos cambiantes.

Además, Sousa y Pilecki (2018) resaltan que STEAM favorece el crecimiento de habilidades sociales, como la comunicación efectiva, la empatía y el trabajo colaborativo (p. 122), lo cual incide directamente en el bienestar socioemocional de los estudiantes. Así, STEAM

actúa como una plataforma de desarrollo integral que impacta las dimensiones cognitivas, emocionales y sociales de la persona.

Áreas STEAM y su Impacto a Nivel Psicológico

Ciencia

En el área de la ciencia, su impacto a nivel psicológico es profundo. Estudiar ciencia fomenta la curiosidad, la apertura mental y la gestión de la incertidumbre. González y Méndez (2021) sostienen que el aprendizaje científico estimula la curiosidad epistémica y fortalece la tolerancia a la incertidumbre (p. 58), habilidades fundamentales para la adaptación psicológica.

Desde la perspectiva emocional, el trabajo científico desarrolla la resiliencia al error. Rivera et al. (2022) destacan que aprender a fallar y a corregir errores en la experimentación científica promueve la construcción de una autoestima basada en el esfuerzo y no en el resultado (p. 46). En este sentido, el aprendizaje científico favorece la autorregulación emocional, el autoconcepto positivo y la perseverancia.

"La enseñanza de la ciencia, enfocada desde el error como oportunidad de aprendizaje, contribuye a la construcción de una mentalidad de crecimiento en los estudiantes, impulsando la tolerancia a la frustración y la autoconfianza" (González & Méndez, 2021, p. 59).

Tecnología

La tecnología favorece el desarrollo de la autonomía, la autoeficacia y la metacognición. Rivera et al. (2022) afirman que el uso de herramientas tecnológicas en el aula ayuda a los estudiantes a planificar, supervisar y evaluar sus propios procesos cognitivos (p. 45), promoviendo habilidades esenciales para la regulación emocional.

A nivel emocional, el contacto con la tecnología potencia la motivación intrínseca y el sentido de logro. Osborne (2019) argumenta que la solución exitosa de retos tecnológicos produce una activación del sistema de recompensa cerebral, fortaleciendo la autoeficacia percibida (p. 105). Esto resulta en estudiantes más seguros de sus capacidades y menos propensos a la ansiedad académica.

Por su parte Rivera et al. (2022) explican que el uso consciente de la tecnología enseña a gestionar la frustración frente a obstáculos técnicos, desarrollando la resiliencia emocional.

Ingeniería

La ingeniería, basada en el diseño y solución de problemas, promueve habilidades cognitivas como el pensamiento sistémico y la innovación. Snyder (2021) destaca que el diseño iterativo enseña a los estudiantes a redefinir estrategias y persistir ante la adversidad (p. 77), fortaleciendo su capacidad de afrontamiento.

En el ámbito psicológico, los desafíos de ingeniería fomentan la regulación emocional y la perseverancia. Asimismo, Cavanagh (2018) señala que los estudiantes que participan en proyectos de ingeniería tienden a desarrollar mayor tolerancia al fracaso y autoeficacia (p. 31).

Para Snyder (2021) "En el contexto de la ingeniería educativa, la resiliencia no solo es deseable, sino esencial, ya que permite transformar la frustración inicial en motor de mejora continua y satisfacción personal" (p. 80)

Artes

El área de artes dentro de STEAM posee un impacto psicológico sumamente profundo y multifacético. En primer lugar, el arte facilita la expresión emocional, permitiendo que los estudiantes exterioricen sentimientos difíciles de verbalizar. Los autores Hetland y Winner

(2020) sostienen que la práctica artística favorece el desarrollo de la observación precisa, la interpretación flexible y la expresión de emociones complejas (p. 36).

Desde la perspectiva emocional, Marshall (2019) asegura que el arte proporciona un espacio seguro para la exploración emocional, disminuyendo los niveles de estrés y fortaleciendo la autorregulación emocional (p. 90). Esto resulta particularmente importante en la infancia y adolescencia, etapas críticas para la consolidación del autoconcepto y la autoestima.

"La educación artística favorece la tolerancia a la ambigüedad, el respeto por la diversidad de perspectivas y la validación de las emociones como fuentes legítimas de conocimiento" (Winner, Goldstein, & Vincent-Lancrin, 2018, p. 76).

Desde el punto de vista neurológico, Winner (2022) revela que el compromiso sostenido en actividades artísticas activa redes neuronales asociadas con la motivación, la perseverancia y la regulación emocional (p. 55), fortaleciendo competencias esenciales para el bienestar psicológico.

La participación artística promueve el sentido de logro personal. Smith y Henriksen (2020) explican que el éxito en tareas artísticas incrementa la autoeficacia, reforzando la creencia del estudiante en su capacidad para enfrentar desafíos futuros (p. 103).

A nivel social, Greene (2019) argumenta que el arte sensibiliza a los estudiantes frente a las realidades sociales y estimula el compromiso ético, impactando la identidad moral y social (p. 67). Así, el arte no solo modela habilidades cognitivas y emocionales, sino también valores y actitudes hacia el entorno social.

Matemáticas

En el área de matemáticas, su impacto psicológico es notorio. Cavanagh (2018) señala que el trabajo matemático riguroso fomenta la confianza en la propia capacidad de razonamiento lógico y disminuye la ansiedad matemática cuando se aborda de manera positiva (p. 29).

El logro en matemáticas refuerza la autoestima académica y enseña a gestionar la frustración asociada a la resolución de problemas complejos. Por su parte Osborne (2019) indica que una enseñanza de las matemáticas centrada en el proceso y no en el resultado final fortalece la resiliencia emocional de los estudiantes (p. 107).

Sousa y Pilecki (2018) destacan que el enfoque STEAM en matemáticas permite concebir el error como parte fundamental del aprendizaje, promoviendo una actitud de autocompasión y crecimiento (p. 130).

Prácticas Pedagógicas: Fundamento Teórico

El concepto de prácticas pedagógicas ha sido ampliamente abordado en el ámbito educativo como un conjunto de acciones intencionadas que orientan la formación de los estudiantes. Según González y Pérez (2019), “las prácticas pedagógicas constituyen procesos dinámicos de intervención educativa que responden a contextos específicos y necesidades particulares” (p. 32). Por tanto, no se trata únicamente de métodos de enseñanza, sino de estrategias integrales que consideran tanto el contenido como la interacción con los estudiantes.

Además, Ramírez y Duarte (2020) argumentan que las prácticas pedagógicas eficaces requieren flexibilidad y adaptación constante, dado que “la realidad del aula es cambiante y exige a los docentes la capacidad de ajustar su práctica a las condiciones del entorno y del grupo

de estudiantes” (p. 48). En este sentido, se comprende que la práctica educativa es un proceso reflexivo y situado, más que una aplicación rígida de técnicas didácticas.

Asimismo, Herrera y Solano (2017) destacan que “la práctica pedagógica debe orientarse a la formación de competencias para la vida, promoviendo no solo el saber, sino también el saber ser y el saber convivir” (p. 74). De esta manera, el enfoque de las prácticas pedagógicas trasciende la simple transmisión de conocimientos, para incorporar dimensiones éticas, ciudadanas y emocionales.

Por otro lado, López et al. (2018) señalan que las prácticas pedagógicas deben integrar activamente los recursos digitales, dado que “el uso crítico de las tecnologías de la información fortalece procesos de aprendizaje autónomo, colaborativo y contextualizado” (p. 81). Así, se plantea que el docente contemporáneo debe diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras que respondan a los desafíos del siglo XXI.

En suma, las prácticas pedagógicas actuales demandan del educador un rol activo, reflexivo y creativo, capaz de reconocer la diversidad estudiantil y de generar ambientes de aprendizaje inclusivos, participativos y significativos.

Prácticas Pedagógicas: Fundamento Psicológico

Desde la perspectiva psicológica, las prácticas pedagógicas se conciben como procesos que influyen en el desarrollo integral del estudiante, afectando no solo su dimensión cognitiva, sino también su esfera emocional y social. Muñoz y Rincón (2021) destacan que “la calidad de la relación emocional entre docente y estudiante es un predictor significativo del rendimiento académico y del bienestar escolar” (p. 55), lo que implica que las prácticas pedagógicas deben cuidar no solo el contenido, sino también los vínculos afectivos.

Asimismo, Martínez y Castillo (2022) subrayan que los procesos de aprendizaje efectivos se sitúan dentro de la zona de desarrollo próximo, es decir, “requieren de apoyos estructurados que evolucionen en función del crecimiento del estudiante, hasta fomentar su autonomía y autorregulación” (p. 102). Por consiguiente, el acompañamiento pedagógico debe ser gradual y respetuoso de los ritmos individuales.

En relación con los procesos motivacionales, Bravo y Sánchez (2023) sostienen que “una práctica pedagógica eficaz fomenta la motivación intrínseca, proporcionando desafíos significativos y reconociendo los logros individuales” (p. 63). Esto revela que el interés genuino y la autoconfianza en el aprendizaje son esenciales para alcanzar un desarrollo sostenido.

Por otro lado, López et al. (2018) refiere que el aprendizaje significativo se construye a través de la activación de estructuras cognitivas previas y de la elaboración activa de nueva información, en un proceso que combina la cognición, la emoción y la motivación. (p. 59). La anterior afirmación refuerza la idea de que las prácticas pedagógicas deben conectar de manera intencionada los conocimientos nuevos con las experiencias pasadas, favoreciendo una integración coherente y profunda.

Además, el componente social no puede ser ignorado. Torres (2019) sostiene que “la interacción social es fundamental para el aprendizaje, pues permite el intercambio de perspectivas, la negociación de significados y la co-construcción de saberes” (p. 66). En consecuencia, las prácticas pedagógicas deben promover espacios colaborativos que potencien el diálogo, el respeto y la participación activa. Desde la perspectiva psicológica en las prácticas pedagógicas se destaca la importancia de considerar el desarrollo emocional, la motivación, la autonomía y la interacción social como ejes centrales en el proceso educativo.

Teorías de Formación Docente

La formación docente contemporánea reconoce que ser un educador implica mucho más que transmitir conocimientos; significa también interpretar, contextualizar y facilitar aprendizajes de forma crítica y reflexiva. Diversos modelos teóricos recientes han planteado renovaciones en los enfoques de formación, adaptándose a las necesidades educativas del siglo XXI.

Según Bolívar (2017), la formación docente debe concebirse como un proceso de construcción de identidad profesional en el cual "el maestro aprende a serlo de manera continua y a través de la reflexión sobre su práctica". Esta perspectiva destaca que la formación inicial no culmina con la graduación universitaria, sino que se prolonga mediante la formación permanente y la investigación sobre la acción pedagógica.

En un sentido similar, Imbernón (2017) enfatiza que la formación de docentes no puede entenderse fuera del contexto social y político en el cual se ejerce la educación, afirmando que "formar docentes implica comprometerse con la transformación social y educativa desde la práctica crítica y emancipadora" (p. 23). En este sentido, se promueve una formación situada que reconozca la diversidad, los retos de la inclusión y la necesidad de innovar en las metodologías.

Por otra parte, Marcelo y Vaillant (2018) plantean que un modelo efectivo de formación debe integrar tres componentes esenciales: el conocimiento didáctico, el saber disciplinar y el conocimiento práctico derivado de la experiencia en el aula. Este planteamiento resalta que el aprendizaje docente es un proceso complejo que articula saberes conceptuales con habilidades prácticas.

La relevancia de una formación basada en competencias también se destaca en la literatura reciente. De acuerdo con Perrenoud (2019), la formación de competencias docentes implica el desarrollo de capacidades para actuar eficazmente en situaciones diversas e impredecibles, lo cual requiere tanto la movilización de saberes como la flexibilidad para adaptarse a cambios constantes.

En este marco, el aprendizaje colaborativo ocupa un lugar fundamental. Según Díaz Barriga (2021), "la formación docente hoy exige modelos colaborativos que fortalezcan el aprendizaje entre pares, donde la reflexión y el intercambio de saberes enriquecen la práctica educativa" (p. 45). Este planteamiento subraya que los docentes aprenden tanto a través de experiencias individuales como colectivas, y que el diálogo entre colegas es esencial para la mejora continua.

Finalmente, los programas de formación más innovadores integran metodologías activas, tecnologías digitales y enfoques interdisciplinarios para formar docentes capaces de enfrentar los desafíos de la sociedad actual. Como afirman Marcelo y Esteban (2022), el reto no es solo formar maestros técnicamente competentes, sino también agentes de cambio comprometidos con el desarrollo sostenible y la equidad educativa.

Nivel Psicológico

La formación docente moderna también requiere una sólida comprensión de los aspectos psicológicos que intervienen en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El educador de hoy no solo debe dominar contenidos académicos, sino también conocer el desarrollo socioemocional y cognitivo de los estudiantes para garantizar ambientes educativos saludables y efectivos.

En relación con el desarrollo socioemocional, Fernández-Berrocal y Extremera (2018) subrayan que "los docentes emocionalmente inteligentes pueden generar climas de aula positivos que potencien el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes" (p. 78). La formación docente, por tanto, debe incluir programas de fortalecimiento de la inteligencia emocional para mejorar tanto la práctica pedagógica como la gestión de aula.

Por su parte, Bisquerra (2020) plantea que la educación emocional debe considerarse una competencia básica para la formación docente. Este autor sostiene que "los profesores necesitan desarrollar competencias emocionales no solo para su bienestar personal, sino también para ser capaces de promoverlas en sus alumnos" (Bisquerra, 2020, p. 12). Así, se reconoce la influencia directa que el estado emocional del docente tiene en la dinámica del aula y en el aprendizaje de los estudiantes.

Desde la perspectiva del desarrollo cognitivo, Coll y Miras (2017) proponen que los docentes deben tener un conocimiento actualizado sobre cómo aprenden los estudiantes en diferentes etapas de su vida. Para estos autores, entender los procesos de atención, memoria y motivación resulta esencial para diseñar experiencias de aprendizaje efectivas y adaptadas a las necesidades individuales.

Un aporte importante lo ofrece Salazar Botello (2019), quien afirma que "los procesos de autorregulación emocional y cognitiva son fundamentales para el éxito académico; los docentes deben fomentar estas habilidades desde las primeras etapas educativas" (p. 60). Esta afirmación resalta que la formación docente debe integrar estrategias para enseñar a los estudiantes a gestionar su propio aprendizaje y sus emociones de forma autónoma.

En un estudio reciente, Lavigne y Romero (2023) concluyen que los programas de formación que incorporan prácticas de mindfulness y bienestar emocional no solo reducen el estrés docente, sino que también mejoran los resultados académicos de los estudiantes, ya que un maestro emocionalmente equilibrado puede crear un ambiente más propicio para el aprendizaje profundo.

Asimismo, resulta fundamental que los docentes desarrollen habilidades de reflexión crítica sobre sus propias emociones y creencias. Según Escudero (2022), "la autoconciencia emocional es la base para una práctica docente ética y adaptativa que permita responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes" (p. 30).

De este modo, una formación docente que integre aspectos psicológicos y emocionales no solo mejora la efectividad educativa, sino que también promueve el bienestar integral de toda la comunidad escolar.

Perspectiva Teórica Educativa

La educación inicial es reconocida como una etapa fundamental para el desarrollo integral de los niños y niñas. Se entiende como el primer nivel del sistema educativo, destinado a promover experiencias pedagógicas que favorezcan la formación de habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Según García y Valdivieso (2019), "*la educación inicial constituye un derecho y una necesidad, al ser la base sobre la cual se construyen las habilidades cognitivas, sociales y emocionales*". Esta concepción ubica a la educación inicial como una herramienta clave para garantizar la equidad y superar desigualdades desde los primeros años.

En esta línea, la UNESCO (2019) plantea que los programas de educación y cuidado en la primera infancia deben centrarse en el bienestar general del niño, priorizando su desarrollo antes que los resultados académicos. Esta organización enfatiza que:

“Los programas de educación inicial deben ser inclusivos, pertinentes culturalmente y diseñados para apoyar el bienestar, el aprendizaje y el desarrollo de cada niño, respetando sus características individuales”

Este enfoque holístico resalta la necesidad de crear ambientes educativos diversos, adaptados a los contextos socioculturales de cada comunidad.

Por su parte, Hernández y Vázquez (2021) consideran que el juego es una herramienta pedagógica indispensable, ya que permite a los niños aprender de manera natural y espontánea. *“El juego debe ocupar un lugar central en las propuestas pedagógicas, ya que constituye el principal medio de aprendizaje durante la infancia”*. En efecto, el juego no solo desarrolla la imaginación, sino que también favorece la construcción de conocimientos a través de la exploración.

La corresponsabilidad entre familia y escuela también es crucial. Ortiz y Melo (2018) argumentan que involucrar a las familias en los procesos pedagógicos fortalece la autoestima de los niños y fomenta entornos de aprendizaje más sólidos. Esto sugiere que la educación inicial debe desarrollarse como un proceso conjunto que promueva el acompañamiento y la continuidad entre el hogar y la institución educativa.

Además, desde una visión inclusiva, González y Páez (2023) sostienen que *“una educación inicial verdaderamente inclusiva reconoce las diferencias individuales como una oportunidad para enriquecer los aprendizajes de todo el grupo”*. Esta perspectiva reconoce la

diversidad como un valor, promoviendo prácticas pedagógicas accesibles y equitativas para todos los niños y niñas.

Perspectiva Psicológica

Desde el campo psicológico, la educación inicial está estrechamente relacionada con las etapas críticas del desarrollo humano. Durante la primera infancia, el cerebro atraviesa procesos de alta plasticidad, lo que permite una mayor receptividad a los estímulos del entorno. Paredes y Sánchez (2020) afirman que esta etapa representa *una oportunidad única para estimular habilidades cognitivas, lingüísticas y socioemocionales que influirán durante toda la vida*. En consecuencia, los ambientes escolares deben ser cuidadosamente diseñados para propiciar experiencias enriquecedoras.

Por otro lado, Medina y Fuentes (2021) explican que *“las experiencias tempranas de aprendizaje tienen un impacto significativo en la configuración de la arquitectura cerebral y en la formación de habilidades fundamentales como la atención, la memoria y el control de impulsos”*. Esta afirmación evidencia que los procesos mentales no se desarrollan en el vacío, sino en interacción con el entorno físico, afectivo y social.

El vínculo afectivo con los adultos también tiene un papel determinante. López y Rivas (2022) destacan que *“los vínculos afectivos seguros en la primera infancia no solo favorecen el bienestar emocional, sino que también potencian la motivación intrínseca para aprender”*. Por lo tanto, las relaciones cálidas y estables con educadores y cuidadores se convierten en la base del aprendizaje significativo.

En ese mismo sentido, la UNESCO (2019) aclara que:

“El desarrollo socioemocional durante la educación inicial es tan importante como el desarrollo cognitivo, y debe recibir la misma atención en las políticas educativas”

Esto pone en evidencia que la dimensión emocional no debe ser considerada un complemento, sino un eje transversal de todo proceso educativo en esta etapa.

Finalmente, González y Páez (2023) enfatizan que *la satisfacción de necesidades psicológicas básicas como la autonomía, la competencia y la relación social genera condiciones óptimas para el aprendizaje*. Por consiguiente, la educación inicial debe promover espacios en los que los niños se sientan valorados, escuchados y capaces de tomar decisiones, en función de su desarrollo emocional y social.

Marco Normativo

El desarrollo educativo de la infancia en Colombia se encuentra respaldado por un conjunto de normas y políticas públicas que constituyen la base legal para garantizar el derecho de los niños y niñas a una educación de calidad desde sus primeros años de vida. Este marco normativo no solo sustenta la existencia de programas y estrategias pedagógicas dirigidas a la población infantil, sino que también representa un llamado a transformar las prácticas educativas tradicionales hacia modelos más integrales, inclusivos y coherentes con los derechos humanos.

Constitución Política de Colombia (1991)

Establece en su artículo 44 que los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás. Este principio constitucional se convierte en una directriz fundamental para cualquier intervención educativa en el nivel inicial, ya que obliga al Estado, la sociedad y la familia a velar por el bienestar físico, emocional y cognitivo de los niños. Además, el artículo 67 de la misma Carta Magna reconoce la educación como un derecho de todos, una obligación del Estado y un proceso fundamental para el desarrollo humano, social y económico del país.

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)

Estructura el sistema educativo nacional y define la educación preescolar como la primera etapa de formación formal. Este nivel tiene como finalidad estimular el desarrollo integral de los niños mediante actividades lúdicas y pedagógicas que promuevan sus dimensiones física, afectiva, cognitiva, comunicativa y social. Según el Ministerio de Educación Nacional (1994), esta ley reconoce que los procesos de aprendizaje en la infancia deben estar orientados a fortalecer las habilidades que permiten la participación activa, la creatividad, la expresión y la autonomía.

Ley 1804 de 2016

Conocida también como Ley de Cero a Siempre, refuerza el compromiso estatal con la primera infancia al establecer una política pública que articula acciones intersectoriales para garantizar su desarrollo integral. Esta ley reconoce a los niños y niñas como sujetos de derechos desde la gestación y promueve un enfoque de atención integral que abarca aspectos educativos, nutricionales, de salud, cuidado y participación (Congreso de Colombia, 2016). Se considera, en este sentido, que toda práctica educativa debe estar contextualizada y orientada por una visión holística del niño como ser social, activo y con potencial de transformación.

Ley 1098 de 2006, Código de la Infancia y la Adolescencia

Reafirma los derechos fundamentales de los niños, estableciendo principios que deben regir su atención y educación. Esta ley subraya la importancia de crear entornos protectores que favorezcan la participación infantil y el desarrollo de sus capacidades, lo cual implica una profunda revisión de las prácticas escolares (Congreso de Colombia, 2006). En lugar de imponer metodologías rígidas, se espera que las experiencias de aprendizaje sean significativas, pertinentes y adaptadas a las particularidades de los contextos sociales y culturales.

Convención sobre los Derechos del Niño (1989)

Ratificada por Colombia, establece en sus artículos 28 y 29 que los Estados deben garantizar el acceso a una educación que potencie al máximo las aptitudes, habilidades y valores del niño, incluyendo el respeto por la diversidad y la paz (Organización de las Naciones Unidas, 1989). Esta convención aporta una visión que trasciende lo instrumental y reconoce la educación como un derecho habilitante que permite a los niños participar activamente en la sociedad.

Ley 724 de 2001

Promueve la formación en derechos humanos y valores desde la infancia, lo que implica la incorporación de prácticas pedagógicas basadas en el respeto, la equidad y la dignidad humana. Esta orientación normativa destaca la necesidad de una formación integral que no se limite al desarrollo cognitivo, sino que contemple también las dimensiones éticas, sociales y afectivas del ser humano desde la infancia (Congreso de Colombia, 2001).

Plan Decenal de Educación 2016–2026

Se convierte en un referente estratégico de largo plazo. Este plan propone mejorar la calidad educativa desde una perspectiva de equidad territorial, con especial énfasis en la educación inicial. Se destaca la necesidad de fortalecer la formación docente, fomentar el trabajo pedagógico contextualizado y garantizar condiciones institucionales adecuadas para el aprendizaje (Ministerio de Educación Nacional, 2017).

Decreto 1330 de 2019

Está dirigido a la educación superior, introduce conceptos relevantes como la pertinencia, el mejoramiento continuo y la responsabilidad social, los cuales pueden ser adaptados a los niveles de educación inicial como principios orientadores (Presidencia de la República de Colombia, 2019). Reconocer la importancia de diseñar procesos pedagógicos que respondan a las características del entorno permite cuestionar modelos educativos estandarizados y promueve propuestas más ajustadas a las realidades locales.

En suma, el marco normativo colombiano ofrece los lineamientos necesarios para consolidar una educación inicial centrada en el desarrollo integral del niño, el respeto por sus derechos y la construcción de ambientes de aprendizaje estimulantes y protectores. Más allá del

cumplimiento formal de las leyes, este marco normativo demanda una profunda reflexión sobre el papel de la educación en la transformación social y en la garantía de la equidad. Su adecuada interpretación e implementación no solo fortalece las prácticas pedagógicas, sino que también constituye un acto de justicia y compromiso ético con la infancia colombiana.

Metodología

Enfoque y Tipo de Investigación

La presente investigación se llevó a cabo desde el enfoque de investigación mixto el cual Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque mixto “combina los enfoques cuantitativo y cualitativo en un solo estudio para aprovechar las ventajas de ambos y proporcionar una visión más completa del problema de investigación” (p. 534).

En relación con este enfoque mixto y con el tema de la investigación, se tomó como diseño metodológico, la Investigación Acción Educativa. Para Kurt Lewin (como se citó en Restrepo, 2002) esta investigación es definida “como la emprendida por personas, grupos o comunidades que llevan a cabo una actividad colectiva en bien de todos” (p.1), en donde se busca transformaciones con relación a una problemática educativa encontrada, desde un proceso reflexivo en relación con la teoría.

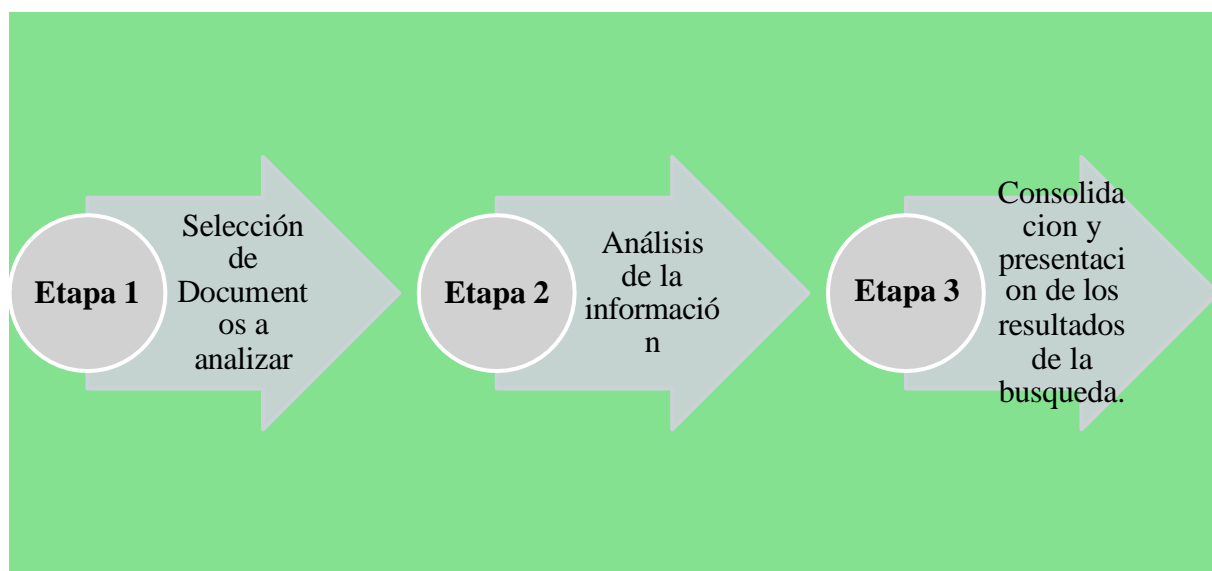
Por otra parte la investigación se adhiere y enriquece al semillero de investigación en educación y desarrollo humano integral SIEDHI desde la línea de investigación *Infancias, educación y diversidad* en donde el saber y quehacer pedagógico del educador infantil como intelectual transformativo, al igual desde las infancias aprendizaje y desarrollo como también la innovación en la educación infantil para la transformación educativa y social y por último la tecnología para el aprendizaje y el desarrollo infantil con perspectiva inclusiva, enriquecen y potencian el desarrollo integral de la primera infancia.

Discusión

Para llevar a cabo el desarrollo de este camino metodológico se priorizó la revisión documental, este modo de investigación requirió realizar un recorrido de búsqueda, exploración y rastreo documental, a través de una serie de etapas, las cuales dan cuenta de los resultados obtenidos. Se privilegió la revisión documental de 24 revistas especializadas para la construcción de las discusiones alrededor de las implicaciones en las habilidades STEAM, los procesos de enseñanza, aprendizaje e innovación. Esta investigación documental se organizó por etapas a saber: Selección, análisis y consolidación de resultados como se aprecia en la figura 1.

Figura 1

Etapas revisión documental



Nota. Etapas de revisión documental. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la primera fase se inició la búsqueda a partir de las palabras claves, lo que permitió determinar su análisis, las palabras clave fueron definidas con anterioridad para luego ser normalizadas a través de tesoro de la UNESCO. Mediante la selección de documentos se obtuvo un total 24 revistas y 65 artículos a nivel nacional, publicados entre los años 2017 al 2024. Recogiéndose los datos de interés de cada documento seleccionado, para lo cual se utilizó una matriz que permitió revisar y organizar cada uno de los artículos, estrategia propuesta en el seminario de Investigación I de la maestría en educación II UPTC de 2022, utilizando los siguientes criterios:

Tabla 1

Matriz de Revisión

Autor	Título	Año	Revista	DOI /Url	Palabras claves	Resumen	Categoría	Parfraseo

En la segunda etapa, se revisaron los resúmenes lo cual permitió tener una síntesis para el análisis de la búsqueda, asimismo en esta etapa se elaboró el parafraseo. Para finalizar, en la tercera etapa se consolidó y presentó la información, por medio de tablas estadísticas, arrojando los resultados del análisis de la investigación documental. Se llevó la consulta de 65 revistas indexadas material que fue suministrado por la asesora del presente trabajo de grado. Para este proceso de selección se tomó las cuatro categorías de análisis (Habilidades STEAM, practicas pedagógicas, formación docente, y educación infantil) con el propósito de clasificar los documentos a estudiar para iniciar la revisión documental detallada con un total de 24 revistas.

En la (tabla 2) se analiza el número de revistas por categorías, es preciso señalar que algunas de estas revistas comparten categorías.

Tabla 2

Revisas por categorías

Nº revistas	Habilidades STEAM	Prácticas pedagógicas	Educación infantil	Formación docente
24	13	16	9	6

Nota. Distribución de Revisas por categorías. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la figura 2 se puede evidenciar un comparativo más específico entre las cuatro categorías de análisis, presentándose el total de revistas consultadas con relación al número de artículos de cada revista. El análisis de los datos muestra que la mayoría de los artículos están relacionados a la categoría formación docente ocupando el primer lugar con 41 artículos, seguido la categoría prácticas pedagógicas ocupa el segundo lugar con 31 artículos asimismo se tiene la categoría habilidades STEAM que ocupa el tercer puesto con 22 artículos y muy pocos artículos a la categoría educación infantil con 17 artículos.

Por consiguiente, de los 24 documentos consultados se tiene que la revista que ocupa el primer lugar con el mayor número de artículos relacionados a formación docente es la revista *Pedagogía y Saber*, con un total de 11 artículos, le sigue la revista *Colombia de Educación*, con 10 artículos, y la revista *Unipluriversidad*, con 9 artículos, luego le sigue la revista *Uniminuto* la cual presenta 6 artículos, seguida de *Educación y Educadores*, con 4 artículos. Por su parte, la revista *Nodos y Nudos* cuenta con 1 artículo.

Vale la pena mencionar algunos aspectos principales y determinantes que hacen parte de la categoría formación docente, por ejemplo, en la revista *pedagógica y saber*, Espinel y Heredia (2017) analizan el papel de la práctica en la historia de la formación, su relación con la teoría y la acción, y su impacto en la formación, la educación y la pedagogía, lo cual permite comprender la importancia de la práctica en la formación de los maestros y su relación con la pedagogía. El hecho de asumir la práctica como un mandato que opaca otras perspectivas, formas y expresiones nos lleva a reflexionar sobre su significado desde un enfoque filosófico. Esto nos permite desarrollar diversas maneras de análisis crítico, replanteamiento y reconstrucción de su sentido. Por su parte el autor también retoma debates clásicos y actuales para analizar cómo ha evolucionado este concepto y qué lugar ocupa en la educación docente. A través de herramientas filosóficas, cuestiona algunas ideas predominantes y plantea nuevas formas de entender la práctica en conexión con la teoría, la acción y el proceso educativo en general.

Por otra parte, en la revista *pedagógica y saber*, Palacios (2019) refiere la efectividad del modelo de prácticas preprofesionales de formación docente en la Universidad Nacional de Educación (UNAE). La investigación buscó comprobar la efectividad de un modelo a través de la observación, el análisis y la sistematización de experiencias. Aquí es importante comprender que el desarrollo de las competencias profesionales del docente no puede separar de la investigación, tanto en el ámbito científico en general como en el pedagógico en particular. La práctica preprofesional debe articular la teoría y la investigación dentro de la acción docente, ya que esto permitirá fortalecer sus competencias profesionales. Los hallazgos muestran que las prácticas están diseñadas en coherencia con las competencias profesionales del docente y las demandas de la investigación educativa. En este sentido, la práctica preprofesional docente no solo permite aplicar los conocimientos teóricos de las asignaturas, sino que también fomenta la

investigación y fortalece las competencias profesionales. Es fundamental que los estudiantes de formación docente se integren a las escuelas desde los primeros ciclos para experimentar de manera directa las condiciones reales de la profesión durante su proceso de formación.

Por otra parte, la revista *pedagógica y saber*, Parada y Almario (2020) examinan las distintas interpretaciones que tiene la enseñanza en la formación actual de los maestros en Colombia. Para ello, se llevó a cabo un análisis documental detallado, basado en la lectura intratextual, de textos analíticos que forman parte del Componente Común de formación docente del Departamento de Pedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. En la formación de maestros de la facultad pueden surgir diversos significados sobre la enseñanza, dado que en los espacios de formación del Componente Común convergen múltiples enfoques teóricos.

La revista *Colombia de educación* Carvajal y Fonseca (2022) refieren que es fundamental generar experiencias educativas basadas en el disfrute del aprendizaje y en la superación de metodologías tradicionales que imponen lo que debe ocurrir en el aula. Es necesario alejarnos de una enseñanza mecánica y carente de impacto transformador, para avanzar hacia un espacio educativo sin límites, donde se fomenten diversas formas de aprender, crear y reflexionar.

En esta figura 2, la cual evidencia que, de las revistas consultadas, 13 hacen parte de las habilidades STEAM, allí se observa que la revista que ocupa el primer lugar, con el mayor número de artículos relacionados a habilidades STEAM es la revista *Tecné, Episteme y Didaxis* un total de 6. Le sigue la revista *Pedagogía y Saber*, con 4 artículos. Por su parte, las revistas restantes cuentan con entre 1 y 2 artículos cada una.

Con respecto a la categoría habilidades STEAM la revista *Tecne episteme y didaxis* el autor Rodríguez (2018) analiza la evolución de STEAM, en donde refiere que tanto la

investigación y la innovación en el marco de las didácticas de las ciencias permite el desarrollo de procesos de educación STEAM. Asimismo, esta investigación, se plantea la posibilidad de desarrollar procesos educativos STEAM de manera integrada. Por otra parte, la revista *nodos y nudos* Gutiérrez (2018) destaca la importancia de los viajes de estudio y las expediciones pedagógicas como herramientas de investigación y formación alternativa para maestros. Estas experiencias permiten la reflexión, la sistematización y el registro de intervenciones pedagógicas, además de fomentar intercambios artísticos y culturales. A través de los viajes, los docentes interactúan con diversas infancias y comunidades en contextos urbanos y rurales, lo que ayuda a contextualizar la educación y a explorar nuevas formas de enseñanza. En este sentido, los viajes se convierten en una estrategia innovadora para aprender, enseñar y comprender la interculturalidad.

Asimismo, la revista *Academia y virtualidad*. El autor Barraza (2020) en uno de sus estudios sobre educación matemática, refiere que el papel del docente ha sido analizado desde diversas perspectivas enfoque reflexivo, flexibilidad cognitiva, capacidad de comunicación, pensamiento crítico, competencia didáctica, habilidad argumentativa y dominio del contenido matemático. En el estudio de la argumentación y la prueba matemática se han identificado dos enfoques de investigación sobre las concepciones docentes. Uno se centra en la percepción de los profesores sobre la prueba matemática, mientras que el otro aborda sus concepciones acerca de la resolución de problemas en distintos contextos. La enseñanza de las matemáticas va más allá de transmitir conocimientos; requiere que los docentes desarrollen habilidades como el pensamiento crítico y la argumentación. En el estudio de la prueba matemática y la resolución de problemas, se han identificado dos enfoques: uno que analiza cómo los profesores comprenden la prueba matemática y otro que explora sus ideas sobre la resolución de problemas en diferentes

contextos. Esto muestra la importancia de que los docentes guíen a los estudiantes en la construcción de un pensamiento lógico y argumentativo para aplicar en su vida diaria.

La revista *educación en ingeniería* Hernández (2018) manifiesta que, a lo largo de la historia, las ciencias han construido un cuerpo teórico que les permite explicar su objeto de estudio. En aquellas disciplinas relacionadas con el ser humano, como la didáctica, los procesos de representación social que los investigadores tienen sobre su objeto de estudio juegan un papel fundamental, especialmente en el caso de quienes están comenzando su trayectoria en la investigación dentro de un área específica. Para evaluar desde la informática lo engañosos que pueden ser estos traslados, es fundamental iniciar con un análisis de la informática como ciencia, explorando su origen y evolución.

Asimismo, en la figura 2 se denota que la categoría Prácticas Pedagógicas cuenta con 16 revistas, en donde la revista *Nodos y Nudos* cuenta con el mayor número de artículos, a saber 5. La revista *Interamericana de Investigación en Educación* registra 4 artículos. Por su parte, las revistas *pedagógicas y saber*, *Praxis y Saber*, y *Praxis* cuenta con 3 artículos cada una. Las revistas restantes presentan entre 1 y 2 artículos.

En la revista *pedagógica y saber* Morales y Vélez (2020) refiere la importancia de visibilizar las voces de los niños en escuelas rurales a través del concepto de "gesto pedagógico". asimismo, sostiene que el gesto pedagógico de los maestros en escuelas rurales puede leer y valorar las culturas locales de los niños, permitiéndoles dar sentido a su infancia y realidad social y cultural. Lo anterior permite analizar como el gesto pedagógico desencadena una serie de experiencias dentro de ellas practicas docentes que, desde una perspectiva práctica, se plantea como una herramienta para captar y transformar las prácticas educativas. Teóricamente, se entiende como la integración del saber pedagógico, las prácticas discursivas y no discursivas, las

actitudes afectivas y los métodos de enseñanza. Se argumenta que el gesto pedagógico de los maestros rurales permite interpretar y comprender la cultura local de los niños, influyendo en cómo ellos construyen su identidad, su infancia y su papel en la escuela, la sociedad y su entorno.

Ibáñez (2021) analiza cómo la educación formal en contextos indígenas reproduce enfoques occidentalizados, lo que hace necesario replantear las prácticas pedagógicas para valorar la diversidad cultural y lingüística. Su estudio en una escuela rural multigrado en Colombia destaca la importancia de reconocer las formas de vida de las comunidades Achagua y Piapoco, especialmente en la primera infancia. A través del concepto de *gesto pedagógico*, propone una forma de visibilizar las voces de los niños y transformar las prácticas docentes, integrando saber pedagógico, discursos, afectividad y métodos de enseñanza. En este contexto, el maestro no solo interpreta la realidad de los niños, sino que también influye en su identidad y desarrollo dentro de su comunidad.

Adicionalmente, la revista *Magis Revista Internacional de investigación en educación* Gómez (2023), el Grupo de Historia de la Práctica Pedagógica (GHPP), se forma alrededor de intereses comunes sobre la pedagogía, su evolución histórica, la historia de la educación y el estudio de los pedagogos. Además, busca comprender cómo sus aportes ayudan a reflexionar sobre los desafíos que enfrentan los docentes, la enseñanza y la escuela. . la pertinencia del tema en la escuela, así como el interés y la disponibilidad de estudiantes y docentes hacia un cambio cultural que mejore el uso eficiente de las energías alternativas. El (*GHPP* surge del interés por estudiar la pedagogía, su evolución y el papel de los pedagogos en la educación. Su objetivo es analizar cómo estos conocimientos pueden ayudar a los docentes a enfrentar los retos actuales en la enseñanza y en la escuela.)

Además, promueve la reflexión sobre la importancia de transformar la educación y fomentar una cultura que impulse el uso eficiente de las energías alternativas, con la participación de docentes y estudiantes en estos cambios.

Posteriormente la revista *pedagógica y saber* Morales (2020) refiere que, en la actualidad, existe un interés por comprender las voces de los niños y la forma en que, dentro de su contexto cultural, social, educativo e histórico, viven su infancia, construyen su realidad y se reconocen como sujetos. La formación del maestro se configura a partir de sus posturas epistemológicas y teóricas, su práctica docente, sus experiencias de vida, así como su discurso y actitud en el desarrollo de su labor pedagógica. En este sentido, cada docente construye un gesto pedagógico propio, resultado de la interacción de estos elementos, el cual se manifiesta en el contexto escolar a través de su práctica.

Finalmente, la figura 1 muestra que la categoría Educación Infantil cuenta con un total de 9 revistas y número de 17 artículo. La revista *Infancia e Imágenes* con un total de 5 artículos. Le sigue la revista *Pedagogía y Saber*, con 3 artículos. Las revistas restantes presentan entre 1 y 2 artículos cada una.

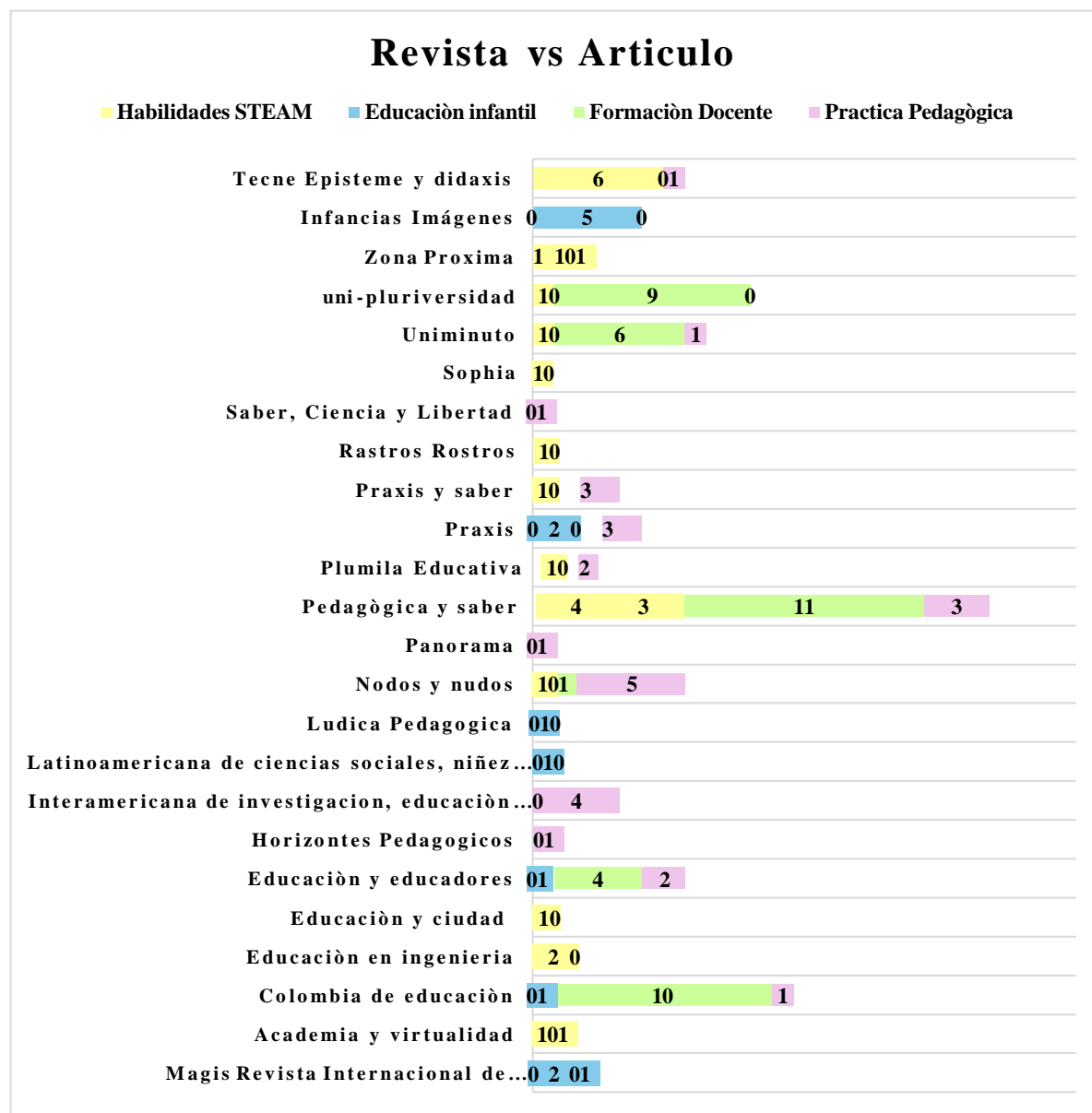
En la revista *nodos y nudos* Sierra (2020) destaca cómo la institucionalización de la infancia desconoce y desvalora las tradiciones culturales y cosmovisiones de los pueblos indígenas, generando una crisis de representación y visibilidad de las infancias indígenas. Lo anterior permite comprender que el desarrollo de la infancia varía según la cultura. Mientras que en las sociedades globalizadas el cuidado se delega a instituciones, en las comunidades indígenas sigue tradiciones que garantizan su identidad. Hoy, la infancia se aleja de sus raíces por la influencia del consumo y la tecnología. En Colombia, entidades como el Instituto Colombiano de

Bienestar Familiar ICBF desconocen el valor de las prácticas indígenas, afectando su representación y continuidad cultural.

Por su parte la revista *Magis Revista Internacional de investigación en educación* Seisdedos, Fernández (2021) presentan un estudio sobre la construcción identitaria de las educadoras infantiles en sus primeros años de trabajo. concluyendo que la construcción identitaria es un proceso complejo, relacional, contextual y variable. Este artículo examina los factores clave en la construcción de la identidad de la educadora infantil en sus primeros años de trabajo. A través de un estudio de caso múltiple con enfoque biográfico-narrativo, se recopilieron datos mediante relatos de vida, entrevistas y grupos focales. Los resultados identifican tres dimensiones principales: biografía, formación inicial y práctica profesional, concluyendo que la identidad docente es un proceso complejo, relacional y cambiante.

Mientras tanto la revista *Infancias Imágenes*, Calle (2017) refiere una reflexión sobre la condición infantil, surgida de su investigación doctoral en el Doctorado Interinstitucional de Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Analiza la visibilización de la infancia en la experiencia educativa a través de tres conceptos clave: la escuela como garantizadora de derechos, la visibilización del cuerpo y la necesidad de una contracultura frente a modelos hegemónicos. Surge de una reflexión sobre la infancia en el marco del seminario *Infancias, juventudes y educación* y de la tesis sobre violencia escolar en el Doctorado Interinstitucional de Educación de la Universidad Distrital. Su objetivo es visibilizar la infancia a través de tres conceptos clave: la escuela como garante del derecho a la educación, la importancia del cuerpo en la experiencia educativa y la necesidad de una contracultura frente a modelos que limitan la formación de la subjetividad.

Por su lado la revista *Praxis y saber* Alvarán, Carrero, Castellanos y Pinilla (2019) presentan un estudio sobre la resiliencia en niños, niñas y adolescentes víctimas del conflicto armado en Colombia. La investigación explora cómo la participación en comunidades de diálogo, como parte de la educación filosófica con perspectiva social, puede ayudar a desarrollar mecanismos de protección internos y aumentar la resiliencia en estos jóvenes. De este modo, las comunidades de diálogo en la educación filosófica con enfoque social permiten reconocer nuevos espacios de aprendizaje donde se fomenta el pensamiento crítico a través de la escucha atenta, el diálogo, el respeto por las ideas del otro y la construcción de alternativas para comprender y abordar los problemas sociales.

Figura 2*Revistas consultadas por número de artículos*

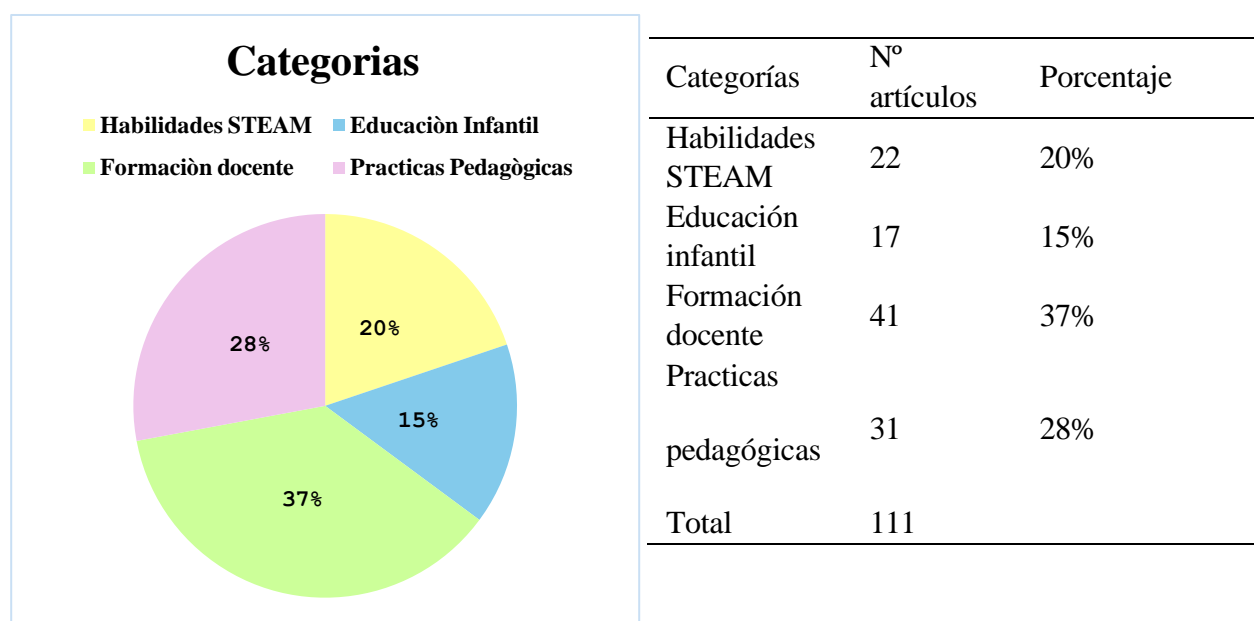
Nota. Revistas consultadas con relación al número de artículos por cada una de las categorías.

Fuente. elaboración propia (2025)

En la Figura 3 se presentan las categorías según el número de artículos analizados. Se observa que la categoría formación docente obtuvo 41 artículos, siendo la de mayor representación con un 37% del total. Le sigue la categoría Prácticas pedagógicas con 31 artículos, lo que equivale al 28%. Por su parte, la categoría Habilidades STEAM cuenta con 22 artículos, representando un 20%. Finalmente, la categoría Educación Infantil registró 17 artículos, lo que corresponde al 15% del total.

Figura 3

Categorías de análisis con número de artículos

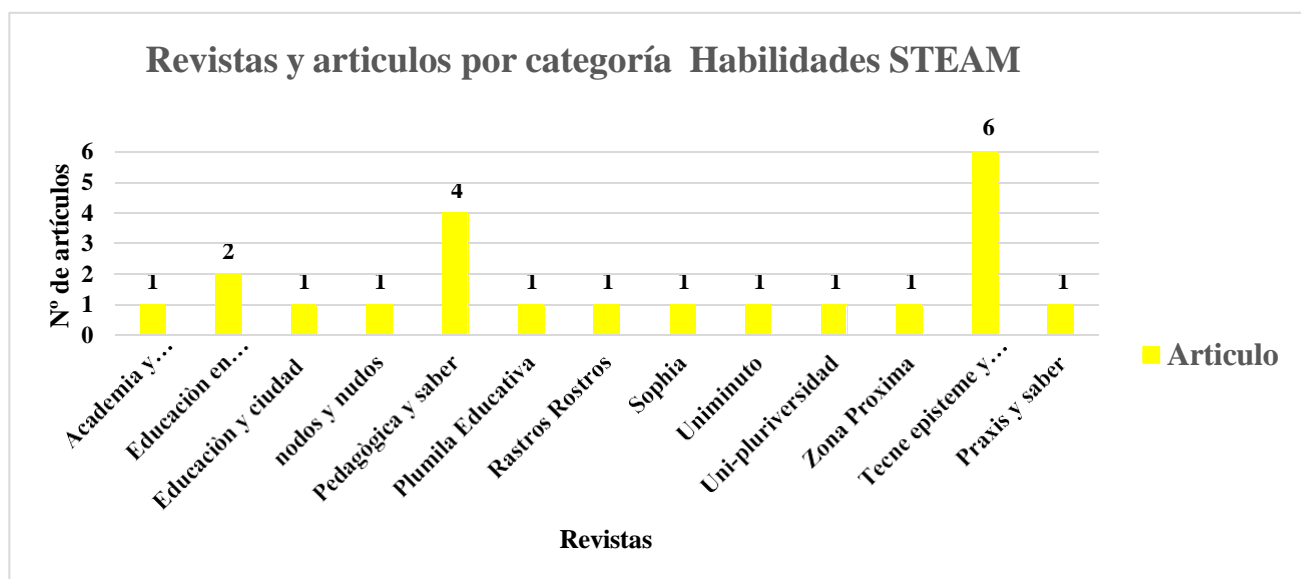


Nota. Categorías. Fuente. elaboración propia (2025)

La Figura 4 se evidencian un total de 22 revistas relacionadas con las habilidades STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas). Entre ellas, la revista *Tecné*, *Episteme* y *Didaxis* reporta el mayor número de artículos, con un total de 6, seguidamente la revista *Pedagogía y Saber*, con 4 artículos. Por su parte, las revistas restantes cuentan con entre 1 y 2 artículos cada una.

Figura 4

Revistas y Artículos Habilidades STEAM



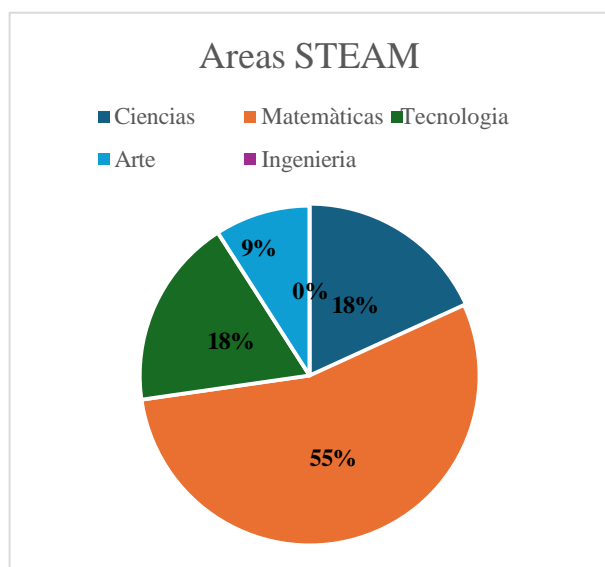
Nota. Revistas y artículos categoría habilidades STEAM. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

Cabe mencionar que el término STEAM representa, en inglés, los campos de Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Desde esta claridad, en la Figura 5 se presenta un análisis de la distribución de las revistas consultadas en cada una de estas áreas. Se evidencia que el área de Matemáticas concentra el 55% de las revistas revisadas, lo que refleja un interés sostenido en el desarrollo del

pensamiento lógico, la resolución de problemas y la modelación matemática como competencias fundamentales en la educación STEAM. Le sigue el área de Ciencias, con un 18%, y el área de Tecnología, que representa también un 18%, lo cual señala una preocupación creciente por fortalecer el pensamiento científico y tecnológico desde edades tempranas, promoviendo una comprensión crítica del entorno natural y digital.

En cuanto al Arte, esta área registra solo un 9% de las revistas analizadas, lo que, si bien es un porcentaje menor, evidencia el reconocimiento progresivo de su valor dentro del enfoque STEAM, al potenciar la creatividad, la innovación y la sensibilidad estética en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, resulta llamativo que el área de Ingeniería presenta una menor representación en las revistas consultadas. Esta baja visibilidad podría atribuirse a que los procesos ingenieriles suelen abordarse desde perspectivas más transversales y prácticas, integradas en proyectos interdisciplinarios que no siempre se visibilizan como estudios exclusivos del área de Ingeniería en publicaciones académicas. Además, es posible que muchos de los enfoques utilizados para abordar la enseñanza de la ingeniería en contextos escolares o en educación inicial se articulen con otras disciplinas, especialmente Tecnología y Matemáticas, o bien se deduce que en el marco de las prácticas pedagógicas de las maestras y maestros de educación inicial el área de la ingeniería no es transversalizada para que desde los desarrollos y aprendizajes los niños y las niñas se logre potenciar cada una de sus capacidades el área de la ingeniería

Figura 5*Areas STEAM*

Areas	Nº de artículos	Porcentaje
Ciencia	4	18%
Matematicas	12	55%
Tecnologia	4	18%
Arte	2	9%
Ingenieria	0	0%
Total	22	

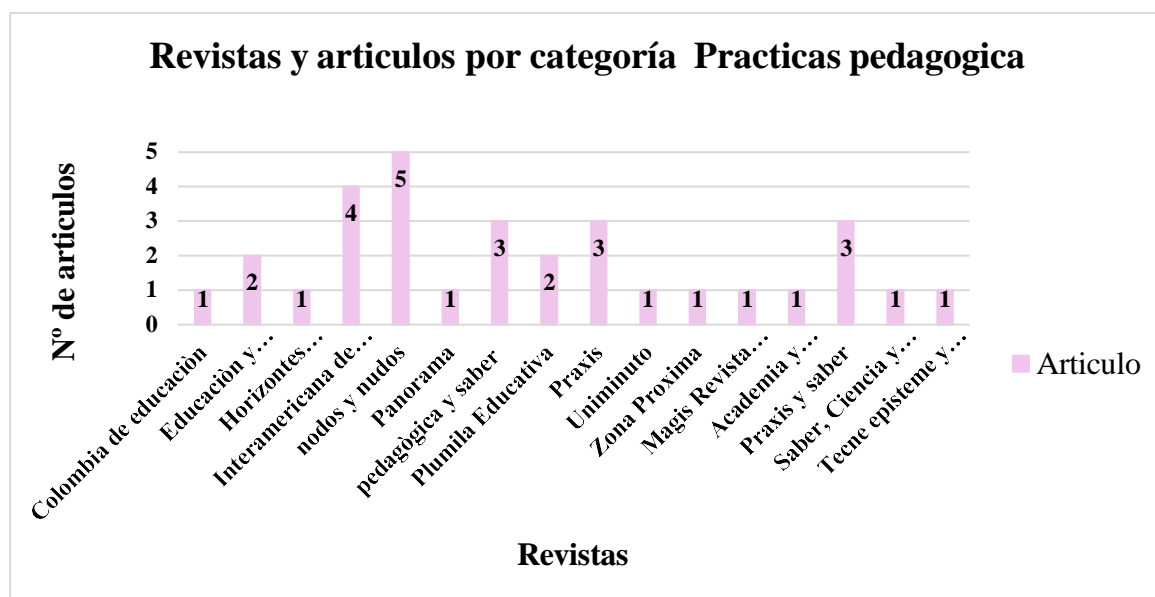
Nota. Porcentaje de revistas y artículos categoría habilidades STEAM. *Fuente.*

Elaboración propia (2025)

En la Figura 6 se muestra que se revisaron 31 publicaciones dentro de la categoría Prácticas Pedagógicas. La revista *Nodos y Nudos* es la que posee la mayor cantidad de artículos, con un total de 5. Le sigue *Interamericana de investigación, educación y pedagogía* cuenta con 4 artículos y tres revistas como *pedagogía y saber*, *praxis*, y *praxis y saber* que cuentan con 3 artículos y el resto de las revistas cuentan con 1 a 2 artículos.

Figura 6

Revista y Artículos por Categorías Prácticas Pedagógicas

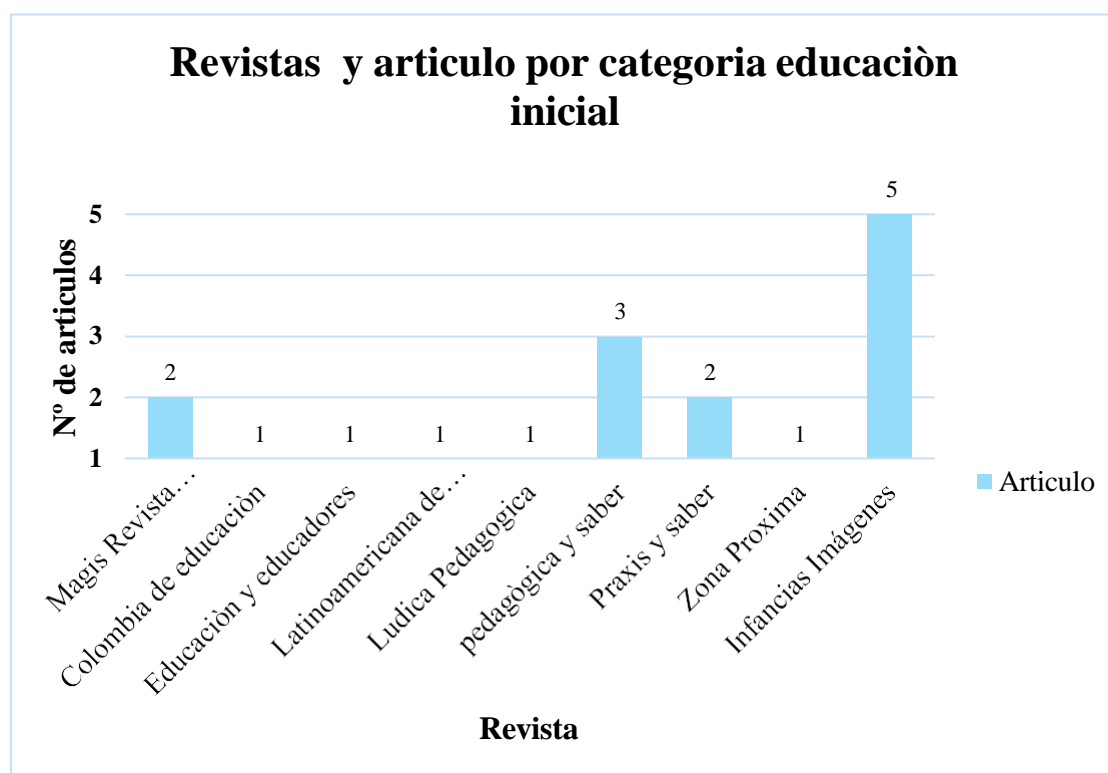


Nota. Revista y artículos por categoría prácticas pedagógicas. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la Figura 7 se evidencia el análisis de nueve revistas dentro de la categoría educación infantil. La revista *Infancia e Imágenes* es la que reúne la mayor cantidad de artículos, con un total de 5. Le sigue *Pedagogía y Saber*, con 3 artículos. Las demás revistas registran entre 1 y 2 artículos cada una.

Figura 7

Revista y Artículos por Categorías Educación Inicial

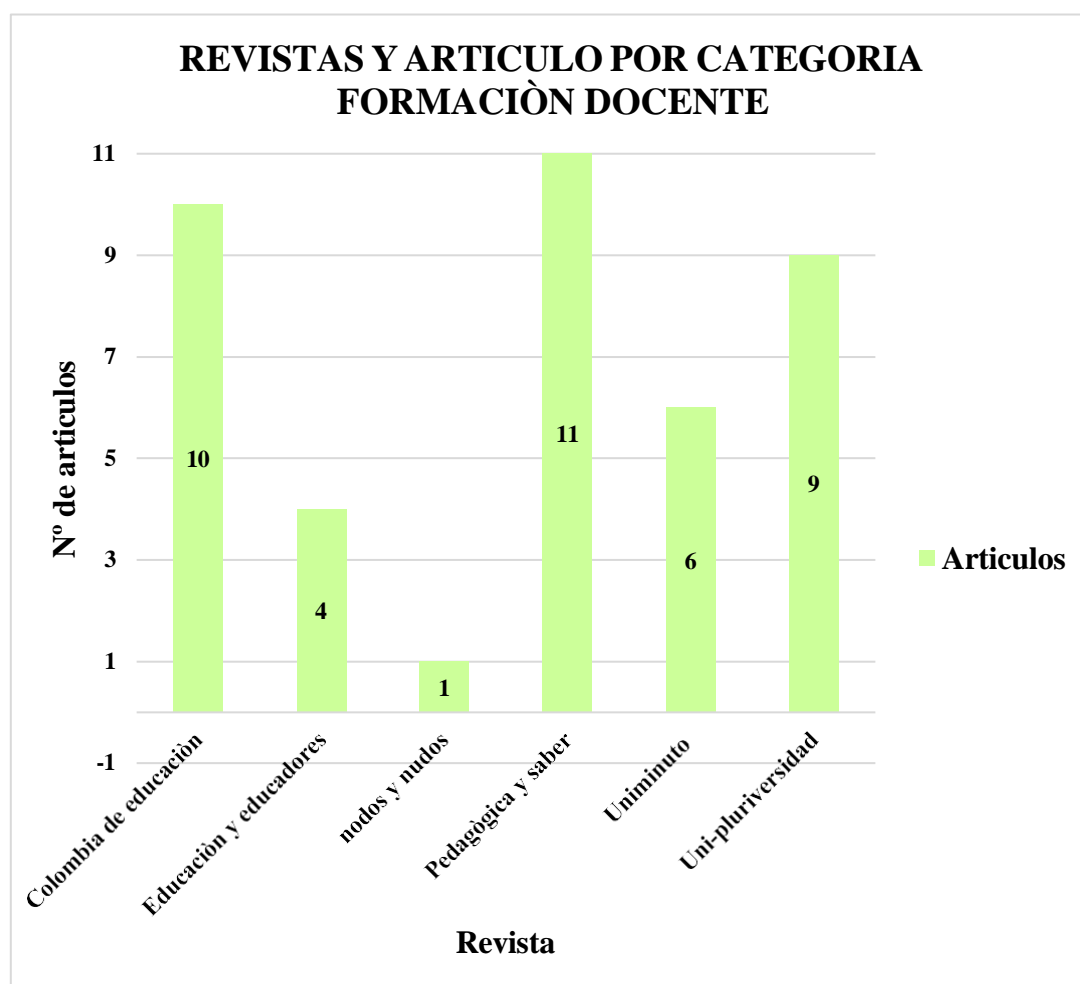


Nota. Revista y artículo por categoría Educación infantil. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la Figura 8 se evidencia que se analizaron 6 revistas dentro de la categoría Formación Docente. La publicación con mayor cantidad de artículos es la revista *Pedagogía y Saber*, con un total de 11. Le sigue revista *Colombia de Educación*, con 10 artículos, y la revista Unipluriversidad, con 9. Posteriormente, la revista *Uniminuto* registra 6 artículos, seguida la revista de *Educación y Educadores*, con 4. A su vez, la revista *Nodos y Nudos* cuenta con un 1 artículo.

Figura 8

Revista y Artículo por Categoría Formación Docente



Nota. Revista y artículo por categoría formación docente. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

Palabras Clave – Categoría Habilidades STEAM

Considerando el total de 200 palabras clave identificadas en los documentos revisados, **77** están relacionadas con la categoría habilidades STEAM, lo que representa un 38.5% del total

general. Esta proporción refleja una presencia importante de esta categoría, evidenciando el interés creciente por enfoques integradores en educación como el STEAM.

En este marco, la Tabla No. 3 presenta 8 palabras clave que registran una frecuencia de aparición entre una y seis veces. En primer lugar, la palabra "matemáticas" resulta ser la más recurrente, al encontrarse en 5 documentos, lo que equivale a un 6% dentro de la categoría. A continuación, aparecen los términos "educación a distancia", "modelación matemática", "proyectos de modelación", "ambiente virtual de aprendizaje", "programa de formación docente" y "enseñanza de las ciencias", los cuales se repiten en 3 documentos, representando un 4% cada uno. Por su parte, la expresión "formación de profesores" figura en 2 documentos, con un equivalente al 3%.

Además, se identifican 69 palabras clave que aparecen una sola vez, lo que evidencia una amplitud terminológica considerable, aunque con baja frecuencia de uso en la mayoría de los casos.

En síntesis, los resultados permiten concluir que las habilidades STEAM constituyen una categoría sólida dentro del análisis, tanto por su volumen como por la diversidad de conceptos asociados, lo cual resalta su potencial formativo en contextos educativos contemporáneos.

Tabla 3

Palabras Clave Categoría Habilidades STEAM

Palabras clave	Frecuencia	Porcentaje
Matemáticas	5	6%
Educación a distancia	3	4%
Modelación matemática	3	4%
Proyectos de modelación	3	4%
Ambiente virtual de aprendizaje	3	4%
Programa de formación docente	3	4%

Enseñanza de las ciencias	3	4%
Formación de profesores	2	3%
Educación matemática	1	1%
Concepciones matemáticas	1	1%
Argumentación matemática	1	1%
Ecuaciones diferenciales ordinarias	1	1%
Actividades tecnológicas escolares	1	1%
Educación en tecnología	1	1%
Energías renovables	1	1%
Android	1	1%
Arduino	1	1%
Aprendizaje	1	1%
Método de enseñanza	1	1%
Proceso de pensamiento	1	1%
Cuerpo	1	1%
Sentidos	1	1%
Enseñanza de la informática	1	1%
Aprendizaje de la informática	1	1%
Conceptos informáticos	1	1%
Enseñanza matemática	1	1%
Señales y sistemas	1	1%
Experiencia didáctica	1	1%
Fiabilidad	1	1%
Creencias	1	1%
Vulnerabilidad social	1	1%
Historia de las matemáticas	1	1%
Enseñanza viva	1	1%
Estrategias curriculares	1	1%
Material didáctico	1	1%
Enseñanza	1	1%
Montessori	1	1%
Paulo Freire	1	1%
Generador de Temas	1	1%
Educación Infantil	1	1%
Profesorado	1	1%
Discapacidad	1	1%
Inclusión	1	1%
Estrategias	1	1%
Razonamiento cuantitativo situaciones genéricas	1	1%
Lenguaje	1	1%
Saberes escolares	1	1%
Saber de las artes	1	1%

Escuela pública	1	1%
Prácticas disciplinarias	1	1%
STEAM	1	1%
Educación en ciencias	1	1%
Trabajos prácticos de laboratorio	1	1%
Cienciometría	1	1%
Análisis documental	1	1%
Iniciación investigativa	1	1%
Viaje de estudio	1	1%
Expediciones pedagógicas	1	1%
Interculturalidad	1	1%
Educación artística	1	1%

Nota. Palabras clave categoría habilidades STEAM. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

Palabras Clave – Categoría Prácticas Pedagógicas

Con base en el total de 200 palabras clave identificadas en los documentos analizados, 85 corresponden a la categoría prácticas pedagógicas, lo que representa un 42.5% del total. Esta cifra demuestra que se trata de una de las categorías más abordadas en la producción revisada, lo cual resalta su relevancia dentro del enfoque educativo.

En relación con esto, en la Tabla No. 4 se presentan 7 palabras clave cuya frecuencia de aparición varía entre una y doce veces. De manera específica, el término "práctica pedagógica" destaca por su alta recurrencia, ya que aparece en 12 documentos, lo que equivale a un 14% del total de palabras clave asociadas a esta categoría. A continuación, se encuentran las palabras "reflexión" y "enseñanza", presentes en 3 documentos, representando un 4% cada una. Por otro lado, los términos "metacognición", "formación", "experiencia" y "educador infantil" se repiten en 2 documentos, lo que equivale a un 2% respectivamente.

Adicionalmente, se identifican 78 palabras clave que aparecen una sola vez, lo que sugiere una riqueza conceptual dispersa que aporta matices diversos al análisis, pero con menor incidencia cuantitativa.

En conclusión, esta categoría no solo se destaca por su peso numérico, sino también por la variedad de conceptos que la conforman, lo cual evidencia la complejidad del campo pedagógico y la necesidad de continuar profundizando en sus múltiples dimensiones.

Tabla 4

Palabras Clave Categoría Prácticas Pedagógicas

Palabras clave	Frecuencia	Porcentaje
Práctica pedagógica	12	14%
Reflexión	3	4%
Enseñanza	3	4%
Metacognición	2	2%
Formación	2	2%
Experiencia	2	2%
Educador infantil	2	2%
Proyecto pedagógico productivo	1	1%
Docencia	1	1%
Conceptualización	1	1%
Estudiante universitario	1	1%
Educación a distancia	1	1%
Enseñanza asistida por ordenador	1	1%
Aprendizaje asistido por ordenador	1	1%
Escuela católica	1	1%
Didáctica	1	1%
Filosofía	1	1%
Sentido	1	1%
Gestos pedagógicos	1	1%
Participación	1	1%
Agencia	1	1%
Voces	1	1%
Escuela rural	1	1%
Niños y niñas	1	1%

Innovación Teórica Proceso de Inclusión Estudiantil Práctica Pedagógica	1	1%
Enseñanza de la lengua materna	1	1%
Aprendizaje basado en problemas	1	1%
Educación	1	1%
Comunicación	1	1%

Nota. Palabras claves practicas pedagogicas *Fuente.* Elaboración propia (2025)

Palabras Clave – Categoría Educación Infantil

A partir del total de 200 palabras clave identificadas en los documentos revisados, 44 están asociadas a la categoría educación inicial, lo que corresponde al 22% del total general. Esta cifra refleja una presencia considerable de esta categoría dentro del análisis, aunque no es la predominante.

Por otra parte, en la Tabla No. 5 se exponen las 2 palabras clave con mayor frecuencia de aparición, ubicadas entre ocho y dos repeticiones. En este sentido, el término "infancia" es el más repetido, ya que se encuentra en 8 documentos, lo cual representa un 18% del total de palabras clave de esta categoría. A su vez, la expresión "educación infantil" aparece en 2 documentos, equivalente al 5%.

Asimismo, se identifican 42 palabras clave que se repiten una sola vez a lo largo del corpus documental. Esta variedad terminológica evidencia un amplio espectro de conceptos vinculados a la educación inicial, aunque con una baja recurrencia.

En definitiva, estos resultados permiten reconocer el peso conceptual de la categoría educación inicial dentro del análisis, al tiempo que invitan a reflexionar sobre su fortalecimiento en futuras investigaciones.

Tabla 5*Palabras Claves Categoría Educación Infantil*

Palabras claves	Frecuencia	Porcentaje
Infancia	8	18%
Educación infantil	2	5%
Ciclos de vida	1	2%
Cuerpo	1	2%
Lenguaje	1	2%
Sujeto	1	2%
Infancias indígenas	1	2%
Recreo	1	2%
Jugar	1	2%
Educación Inicial	1	2%
Ausentismo Escolar	1	2%
Deserción	1	2%
Infancia educación de la primera infancia investigación social	1	2%
Tesoro de la UNESCO	1	2%
Identidad	1	2%
Desarrollo de la carrera	1	2%
Transición a la vida activa	1	2%
Escuela de párvulos.	1	2%
Educación de la primera infancia	1	2%
Filosofía	1	2%
Conflicto armado	1	2%
Marginalidad	1	2%
Resiliencia	1	2%
Sin tierrita	1	2%
Reforma agraria popular	1	2%
Educación en el campo	1	2%
Lectura	1	2%
Libro-álbum	1	2%
Escuela	1	2%
Familia	1	2%
Imagen-texto	1	2%
Territorio	1	2%
Periferia urbana	1	2%
Estudiantes	1	2%
Expresiones	1	2%
Narrativas	1	2%
Comprensión	1	2%

Nota. Palabras claves categoría Educación infantil *Fuente.* Elaboración propia (2025)

Palabras Clave – Categoría Formación Docente

Del total de 200 palabras clave identificadas en los documentos revisados, 125 están asociadas a la categoría formación docente, lo que representa un 62.5% del total. Esto evidencia el predominio de esta categoría en el análisis de contenido. En contraste, las categorías restantes presentan una menor proporción de palabras clave, distribuidas de manera más dispersa.

En la Tabla No. 6 se presentan 16 palabras clave que registran una frecuencia de aparición entre ocho y dos veces. Como puede observarse, la palabra "infancia" es la más recurrente, ya que aparece en 8 documentos, lo cual equivale a un 5% del total. Por otro lado, el término "pedagogía" se encuentra en 4 documentos, representando un 3%. Además, las palabras "formación profesional", "formación docente", "investigación educativa" y "enseñanza" aparecen cada una en 2 documentos, lo que corresponde a un 2% respectivamente.

Por último, se identifican 169 palabras clave que solo aparecen una vez en todo el corpus documental, lo que demuestra la diversidad terminológica existente, pero también la baja recurrencia de muchas de ellas. Este análisis permite destacar no solo la importancia de la categoría formación docente, sino también la necesidad de revisar la manera en que se abordan otras categorías como prácticas pedagógicas, habilidades STEAM o educación inicial, para lograr un equilibrio conceptual más sólido.

Tabla 6

Palabras Clave Categoría Formación Docente

Palabras claves	Frecuencia	Porcentaje
Formación de docentes	8	5%
Formación de Profesores/docentes	8	5%
Formación de maestros	8	5%
Pedagogía	4	3%

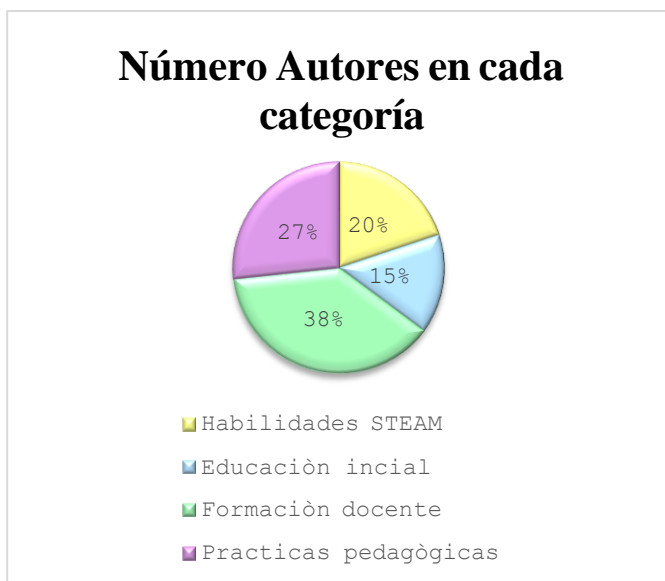
Formación profesional	3	2%
Formación docente	3	2%
Investigación educativa	3	2%
Enseñanza	3	2%
Educación	2	1%
Ciencias de la educación,	2	1%
Problemas realistas	2	1%
Educación Primaria	2	1%
Inclusión	2	1%
Gestión escolar	2	1%
Práctica pedagógica	2	1%
Educación especial	2	1%
Competencias investigativas	1	1%
Educación inicial	1	1%
Multidisciplinariedad	1	1%
Competencias	1	1%
Innovación pedagógica	1	1%
Emprendimiento	1	1%
Educación (formación)	1	1%
Maestro (educador)	1	1%
Inconsciente	1	1%
Conciencia	1	1%
Satisfacción	1	1%
Gestión de la educación	1	1%
Apoyos educativos específicos	1	1%
Educación inclusiva	1	1%
Perfil profesional	1	1%
Experiencia	1	1%
Formación inicial de maestros	1	1%
Profesionales de la educación	1	1%
Práctica reflexiva	1	1%
Profesionalización	1	1%
Reflexión	1	1%
Calidad de la educación	1	1%
Didáctica de las ciencias	1	1%
Sociales		
Enseñabilidad	1	1%
Saberes escolares	1	1%
Disciplinas escolares	1	1%
Cultura escrita	1	1%
Lenguaje	1	1%
Prácticas de lectura	1	1%
Prácticas de escritura	1	1%

Taller	1	1%
Lenguaje como práctica social	1	1%
Secuencias didácticas	1	1%
Escuela primaria	1	1%
Legislación educativa	1	1%
Docencia	1	1%
Historia educacional	1	1%
Educación infantil	1	1%
Método de proyectos	1	1%
Aprendizaje significativo	1	1%
Profesión docente	1	1%
Aseguramiento de la calidad	1	1%
Evaluación educativa	1	1%
Política educativa	1	1%
Investigación didáctica	1	1%
Competencias profesionales	1	1%
Pistemología	1	1%
Metodología de enseñanza	1	1%
Aprendizaje	1	1%
Apropiación social de Conocimiento	1	1%
Gestión del conocimiento	1	1%
Investigación formativa	1	1%
Escuela normal superior	1	1%
Nivel inicial	1	1%
Saberes docentes	1	1%
Saberes prácticos	1	1%
Formación Inicial docente	1	1%
Violencia epistémica	1	1%
Colonialidad	1	1%
Academia	1	1%
Gestión escolar	1	1%
Calidad de la educación	1	1%
Competencias del docente	1	1%
Colombia	1	1%
Competencias del docente	1	1%
Didáctica de las ciencias Naturales	1	1%
Ciencia de la ciencia	1	1%
Diferenciación pedagógica	1	1%
Investigación cualitativa	1	1%
Integración escolar	1	1%
Delincuencia juvenil	1	1%

Intervención	1	1%
Educación secundaria	1	1%
Experiencias pedagógicas	1	1%
Formadores de profesores	1	1%
Educación superior	1	1%
Innovación educacional	1	1%
Biotecnología	1	1%
Lenguas extranjeras	1	1%
Educación matemática	1	1%
La pedagogía de Montessori	1	1%
La importancia de la teoría	1	1%
Modos de relacionarse	1	1%
Escuelas normales	1	1%
Modos de hacer	1	1%
Escuela	1	1%
Políticas	1	1%
Pedagogía activa	1	1%
Modos de saber	1	1%
Oficio	1	1%
Prácticas pedagógicas	1	1%
Filosofía de la educación	1	1%
Práctica discursiva	1	1%
Táctica	1	1%
Valor cultural	1	1%
Arquitecturas de práctica	1	1%
Docencia	1	1%
Sistema de valores	1	1%
Valores sociales	1	1%

Nota. Palabras claves categoría Formación docente. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

De acuerdo con el análisis se identificaron 236 autores en total para las cuatro categorías (Habilidades STEAM, Prácticas pedagógicas, Formación docente y educación inicial.), la figura 9 se evidencia que el mayor número de productividad se concentra en la categoría formación docente con 90 autores, seguido de Prácticas pedagógicas con 63, habilidades STEAM con 47 y Educación inicial 36.

Figura 9*Autores*

Categorías	Nº artículos	Porcentaje
Habilidades STEAM	22	20%
Educación infantil	17	15%
Formación docente	41	37%
Practicas pedagógicas	31	28%
Total	111	100%

Nota. Número de Autores en cada categoría. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la categoría formación docente se identificaron 40 autores, distribuidos de la siguiente manera: 17 artículos escritos por un solo autor, 4 artículos por dos autores, 13 artículos por tres autores, 5 artículos por cuatro autores y 1 artículo por cinco autores.

La categoría práctica pedagógicas reunió un total de 36 autores, divididos así: 14 artículos con un solo autor, 14 artículos con dos autores, 4 artículos con tres autores y 4 artículos con cuatro autores. No se registraron artículos con cinco autores.

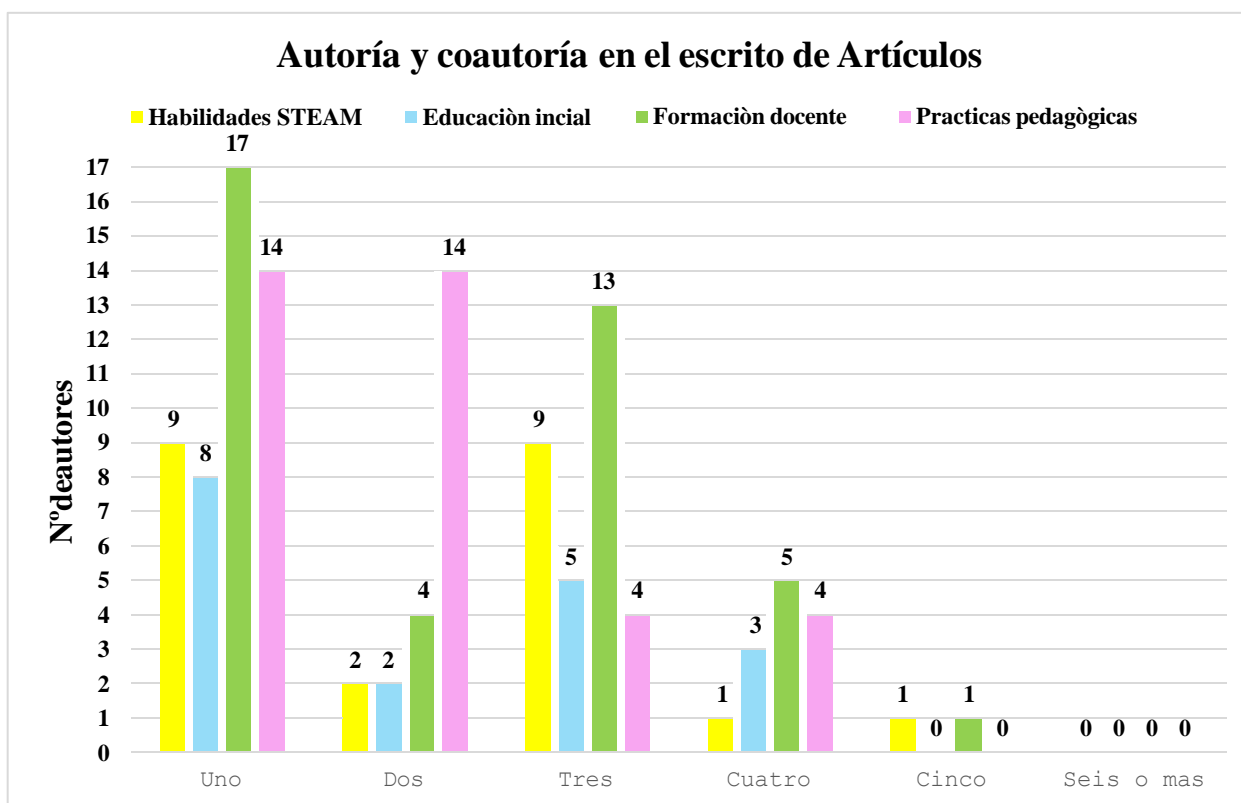
En la categoría habilidades STEAM se encontraron 22 autores, correspondientes a 9 artículos con un solo autor, 2 artículos con dos autores, 9 artículos con tres autores, 1 artículo con cuatro autores y 1 artículo con cinco autores.

En cuanto a la categoría educación inicial, presenta un número bajo de autores y coautores, como se muestra en la Figura 10.

En total, se contabilizan 48 artículos escritos por un solo autor, 22 artículos elaborados por dos autores, 31 artículos por tres autores, 13 artículos por cuatro autores y 2 artículos por cinco autores. No se registraron artículos con seis o más autores.

Figura 10

Autoría y Coautoría en el Escrito de Artículos



Nota. Autoría y coautoría en el escrito de Artículos. *Fuente.* elaboración propia (2025)

En la Figura 11 se observa que trece autores publicaron artículos relacionados con la categoría *Habilidades STEAM* en la revista *Tecné, Episteme y Didaxis*. Entre ellos se destacan Rodríguez (2018), quien aborda cómo se puede implementar la educación en ciencias, y Guacaneme, Torres y Arboleda (2019), con un análisis sobre la Historia de las Matemáticas (HM) en los programas de formación inicial de profesores de esta área.

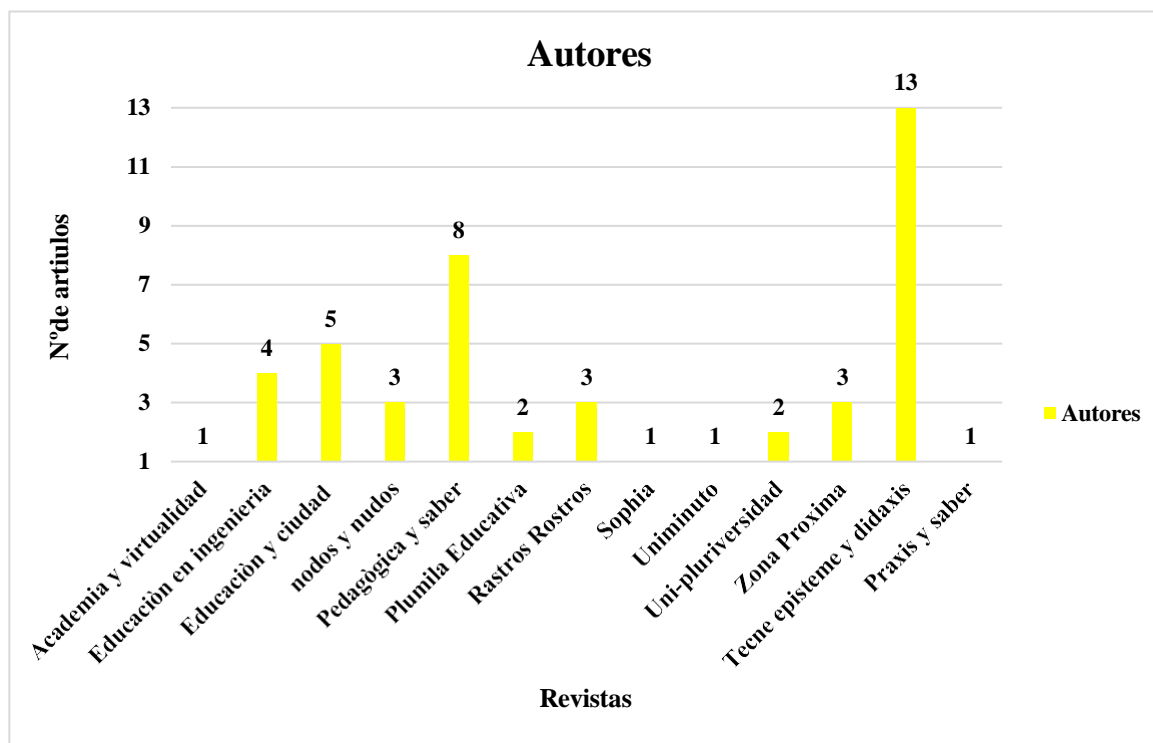
Asimismo, la figura evidencia que ocho autores contribuyeron con un artículo en la revista *Pedagógica y Saber*, centrado en el estudio de la tecnología desde sus dimensiones técnicas y socioculturales, en relación con las energías renovables.

De igual manera, cinco autores participaron en la revista *Educación y Ciudad*, destacándose Rincón, Hernández, Prada, Pinto y Fernández (2022), con el artículo titulado *Cuestionario de «Dominio Afectivo en la Resolución de Problemas Matemáticos»*. Este estudio se enfoca en las creencias sobre las matemáticas, con el fin de construir un instrumento contextualizado y confiable que permita identificar dichas creencias.

El resto de los autores analizados en esta figura abordan, desde distintas perspectivas, la aplicación de las tres áreas fundamentales del enfoque STEAM: Ciencia, Tecnología y Matemáticas.

Figura 11

Autores por Categoría Habilidades STEAM



Nota. Autores por revista – categoría habilidades STEAM. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la Figura 12 se observa que las revistas *Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía* y *Nodos y Nudos* cuentan con el mismo número de autores (nueve) que publicaron artículos relacionados con la categoría *Prácticas Pedagógicas*. En la revista *Nodos y Nudos*, se destaca el artículo de Nieto (2020), quien analiza el caso del Instituto Pedagógico Nacional como un escenario que se configura como una oportunidad de cooperación, aprendizaje y resignificación de las prácticas entre la maestra titular y la docente en formación.

Por su parte, en la revista *Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, Duarte y Jiménez (2021) examinan la práctica pedagógica llevada a cabo por profesores en

formación inicial, enfocándose en el desarrollo de las competencias específicas del futuro docente: enseñar, formar y evaluar.

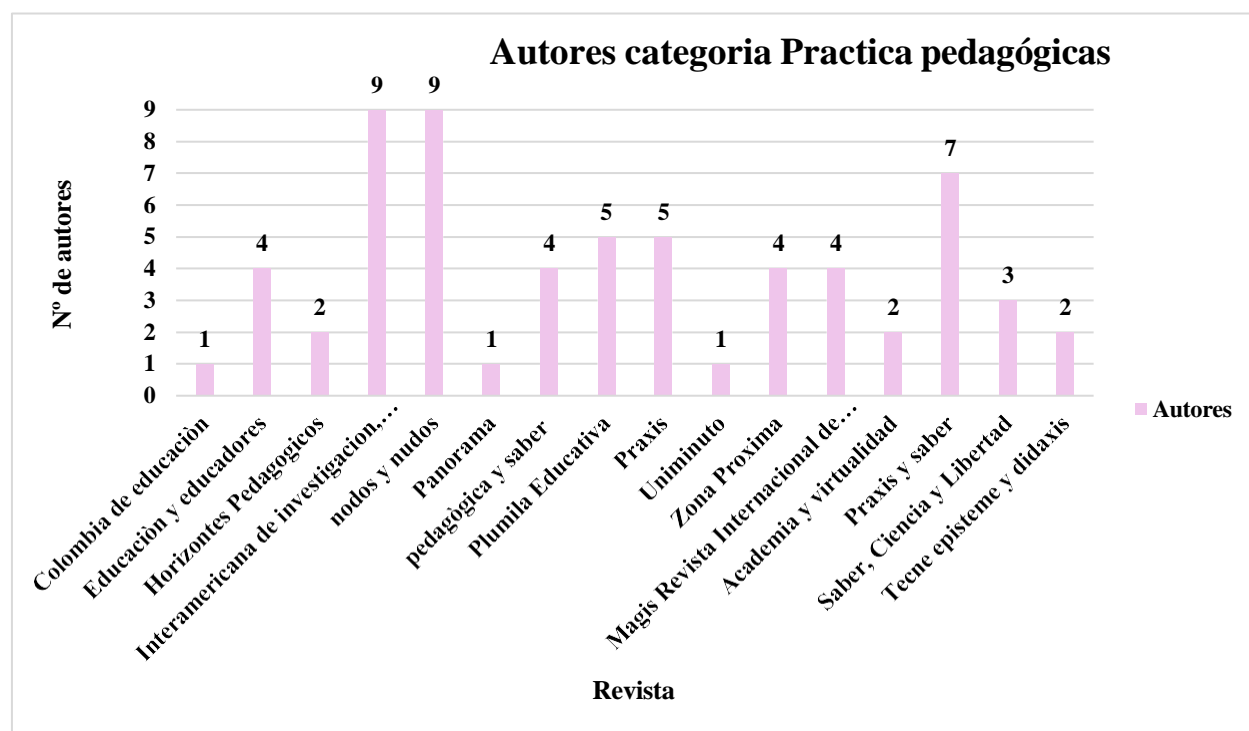
Asimismo, la figura muestra que siete autores participaron en un artículo publicado en la revista *Praxis y Saber*, entre ellos Álvarez y Arroyo (2024), quienes analizan las prácticas pedagógicas que aún se mantienen y aquellas que sobreviven solo en la memoria, siendo cada vez más desconocidas por las nuevas generaciones. A pesar del avance tecnológico y los cambios en las dinámicas cotidianas, los autores destacan la importancia de conservar ciertas prácticas tradicionales que forman parte del legado pedagógico.

De igual manera, cinco autores participaron en las revistas *Plumilla Educativa* y *Praxis*, entre quienes se destacan Zuluaga y Duque (2017). Estos autores, desde un enfoque basado en la etnografía reflexiva, demuestran que muchos docentes aún sustentan su práctica pedagógica en un discurso donde el estudiante ocupa un rol central en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por su parte, Gamero (2017) centra su estudio en develar los sentidos que los docentes en formación atribuyen a la práctica pedagógica, concibiéndola como un proceso reflexivo y transformador, fundamentado principalmente en la pedagogía crítica de Paulo Freire.

El resto de los autores analizados en esta figura reflexionan sobre la evolución de la práctica pedagógica a lo largo del tiempo, destacando su transformación en respuesta a los desafíos sociales, culturales y educativos contemporáneos.

Figura 12

Autores de la Categoría Practicas Pedagógica



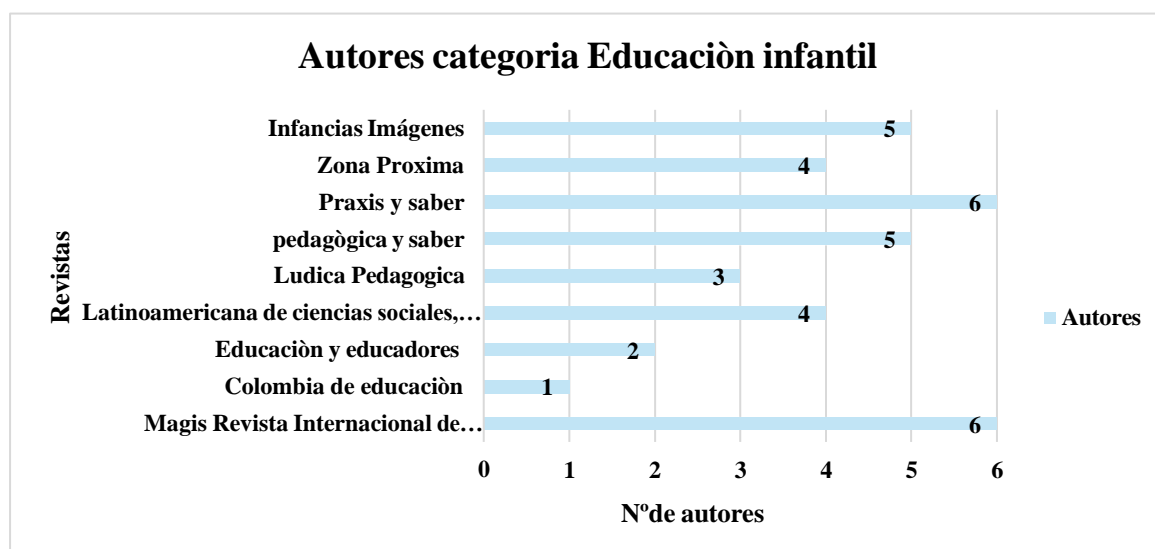
Nota. Autores por revista – categoría Practica pedagógicas. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la figura 13 se puede observar la revista *Magis Revista Internacional de investigación en educación y pedagogía* y la revista *Praxis y saber* tienen la misma cantidad de autores que son 6 escribieron sus artículos están relacionados a la categoría educación inicial en la revista, *Praxis y saber* entre los que se destacan Alvarán, Carrero, Castellano y Pinilla (2019) refieren cuando un niño, niña o adolescente participa en comunidades de diálogo, como escenarios de educación filosófica con perspectiva social, logra ser mucho más resiliente y tener mayores mecanismos de protección internos para enfrentarse a los factores de riesgo o marginalidad derivados del conflicto. La revista *Magis Revista Internacional de investigación en educación y pedagogía* Robinson (2021) manifiesta que los factores claves que inciden en la construcción

identitaria de la educadora infantil en sus primeros años de trabajo y en diferentes realidades educativas. En la figura 12 de igual manera, 5 autores participan en las revistas *Infancias Imágenes* y *Praxis a destacar los autores Calle (2017)* este autor busca mostrar algunos elementos para poder visibilizar la infancia, teniendo en cuenta la experiencia educativa, a partir de tres conceptos: el primero referido a la escuela como institución que garantiza los derechos. El restante de autores habla de cómo adorar educación inicial desde varias perspectivas y puntos de vista

Figura 13

Autores de la Categoría Educación Inicial



Nota. Autores por revista – categoría Educación infantil *Fuente.*Elaboración propia (2025)

Los hallazgos encontrados evidencian que 34 autores publicaron artículos relacionados con la enseñanza en la revista *Colombia de Educación*. Entre ellos se destacan Ferreira, Gonçalves, Cruz da Silva y Sempere (2020), quienes desarrollaron dos estudios: uno en el nivel

preescolar y otro en el primer ciclo de la enseñanza básica. Estos estudios se apoyaron en una metodología cualitativa, utilizando entrevistas semiestructuradas como instrumento principal para la recolección de información, con el fin de explorar las experiencias docentes y los procesos de enseñanza en contextos educativos diversos.

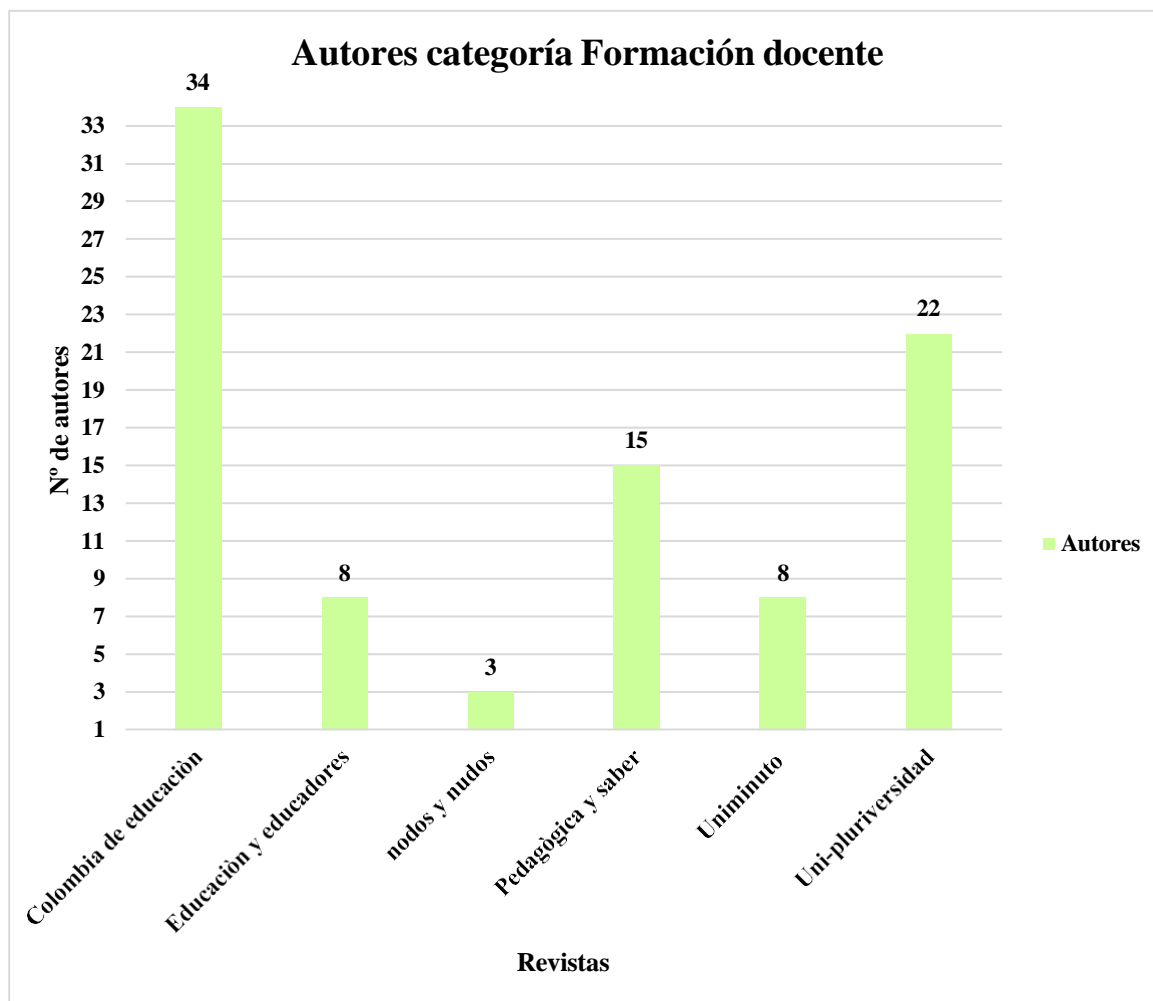
Por otro lado, se identificaron 22 autores que publicaron en las revistas *Uni-Pluri/Versidad*, entre los que se destacan Betancur, Yepes y Hurtado (2018), con un artículo centrado en las áreas de Humanidades y Lengua Castellana, desde la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. En este se reflexiona sobre el taller como una configuración didáctica que favorece la construcción colectiva de saberes y permite aproximarse a las dimensiones subjetiva, política y estética de la cultura escrita.

Asimismo, se registran 15 autores en la revista *Pedagogía y Saber*, 5 en *Educación en Ingeniería* y otros 5 en *Panorama*. De igual forma, entre uno y cuatro autores realizaron publicaciones en otras revistas académicas, tal como se visualiza en la Figura 14.

Cabe destacar, dentro de la revista *Nodos y Nudos*, el aporte de Martínez, Quinche y Sierra (2022), quienes analizan las rutas formativas emprendidas por los participantes en función de las temáticas y preguntas que guían cada espacio de encuentro en las prácticas pedagógicas orientadas a la formación docente para la infancia.

Figura 14

Autores de la Categoría de Formación Docente



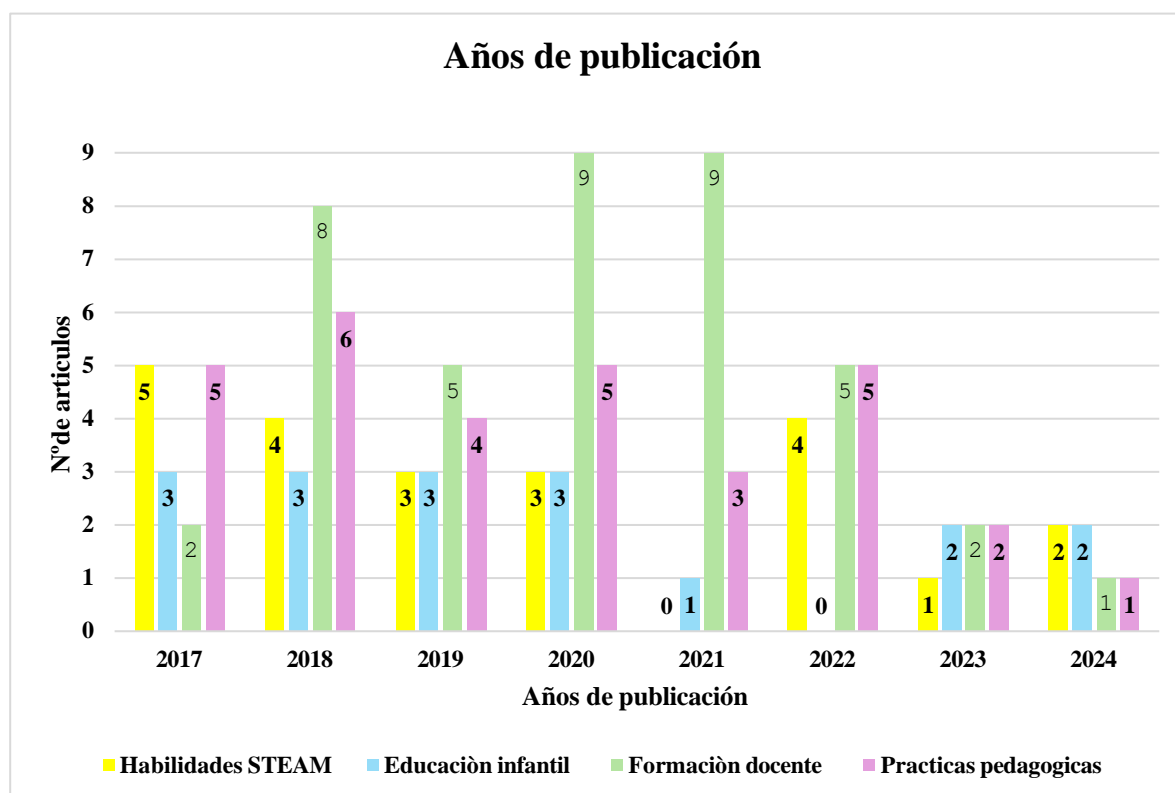
Nota. Autores de la categoría Formación docente. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la Figura 15 se evidencia el número de artículos publicados en cada categoría entre los años 2017 y 2024. La categoría Educación Infantil cuenta con un total de 18 artículos publicados en este periodo. Por su parte, la categoría Formación Docente registra 52 artículos, siendo la de

mayor producción. En la categoría Prácticas Pedagógicas, se publicaron 42 artículos, mientras que en la categoría Habilidades STEAM, se registraron 38 artículos en estos años.

Figura 15

Años de Publicación



Nota. Años de publicación. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la Figura 16 se presenta la distribución de los artículos publicados según el país de origen de los autores, lo cual permite identificar las instituciones desde donde se producen los estudios relacionados con enfoque STEAM. Los resultados muestran que Colombia es el país con mayor número de publicaciones, con un total de 77 artículos, lo que representa una participación significativa en el campo. Un hallazgo clave es que Colombia concentra el mayor

número de artículos vinculados a la categoría *Habilidades STEAM*, con un total de 30 publicaciones. Este dato sugiere un interés creciente por parte de la comunidad académica Colombiana en promover enfoques educativos integrales, donde la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas se articulan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en contextos escolares. Esta tendencia también podría estar asociada a políticas educativas nacionales que fomentan la innovación pedagógica y la formación docente desde una perspectiva interdisciplinar.

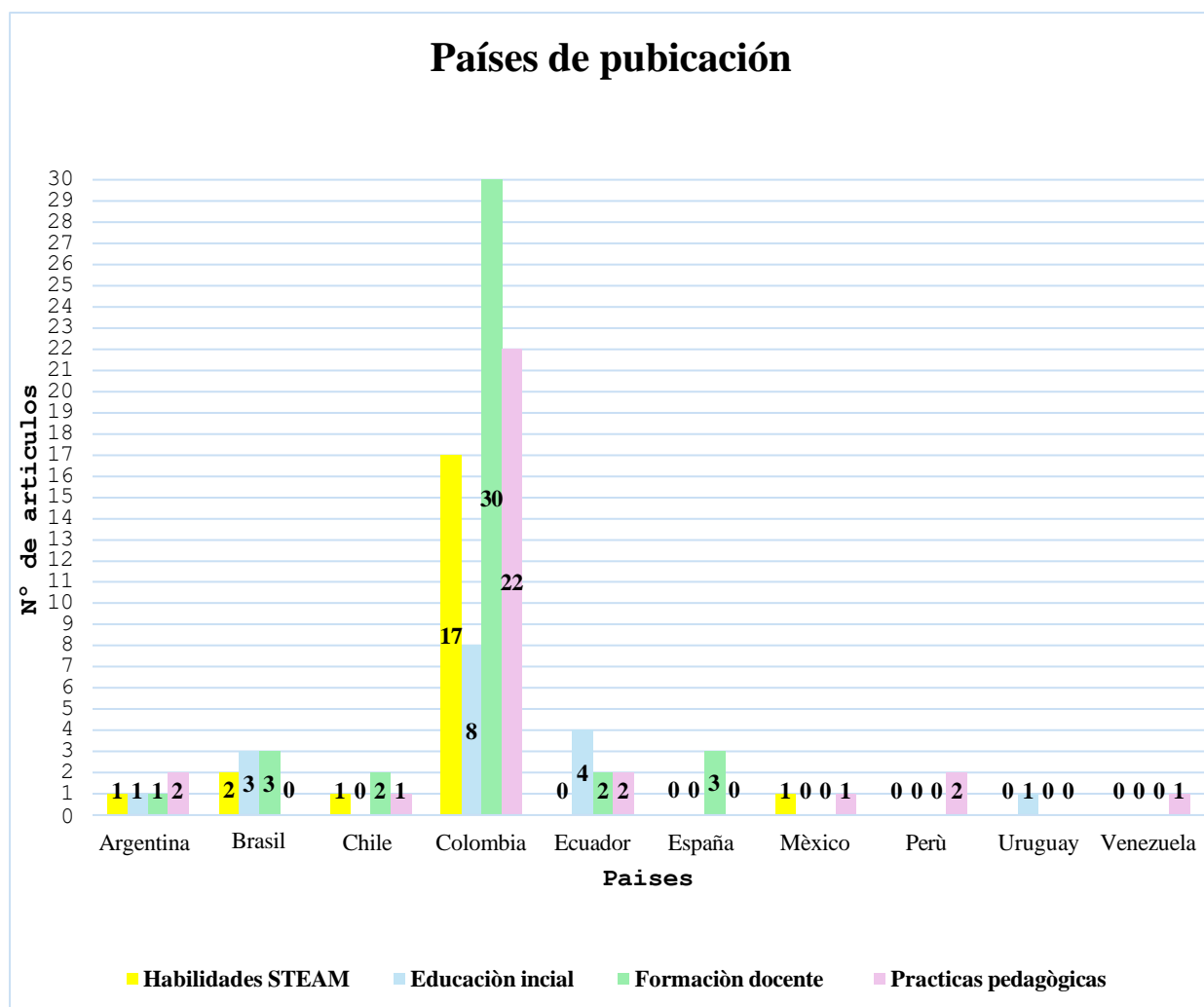
Por su parte, Brasil y Ecuador registran 8 publicaciones cada uno. En el caso de Ecuador, se observa un énfasis particular en la educación inicial, con cuatro artículos centrados en esta etapa educativa. Argentina, con 5 publicaciones, contribuye principalmente a la categoría de *Prácticas Pedagógicas*, con dos artículos en dicha línea. Chile cuenta con tres artículos, destacando también en la categoría de *Prácticas Pedagógicas* con dos publicaciones. México y Perú tienen cada uno dos artículos registrados.

Finalmente, otros dos países que no se especifican en la figura cuentan con una publicación respectivamente, lo cual indica una participación más limitada, pero que evidencia el interés global por la educación STEAM.

Estos datos reflejan cómo ciertos países, como Colombia y Ecuador, están liderando investigaciones con enfoques pedagógicos innovadores, ya sea por la implementación del modelo STEAM o por su aplicación en niveles clave como la educación inicial. Esta producción científica, originada en instituciones académicas, revela el compromiso de estos países con la transformación educativa, la formación docente y el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes.

Figura 16

Países de Publicaciones por Categorías de Análisis



Nota. Países de publicaciones por categorías de análisis *Fuente.* Elaboración propia (2025)

En la Figura 17 se observa que el nivel educativo universitario concentra el mayor número de publicaciones, con un total de 48. De estas, 27 corresponden a la categoría de

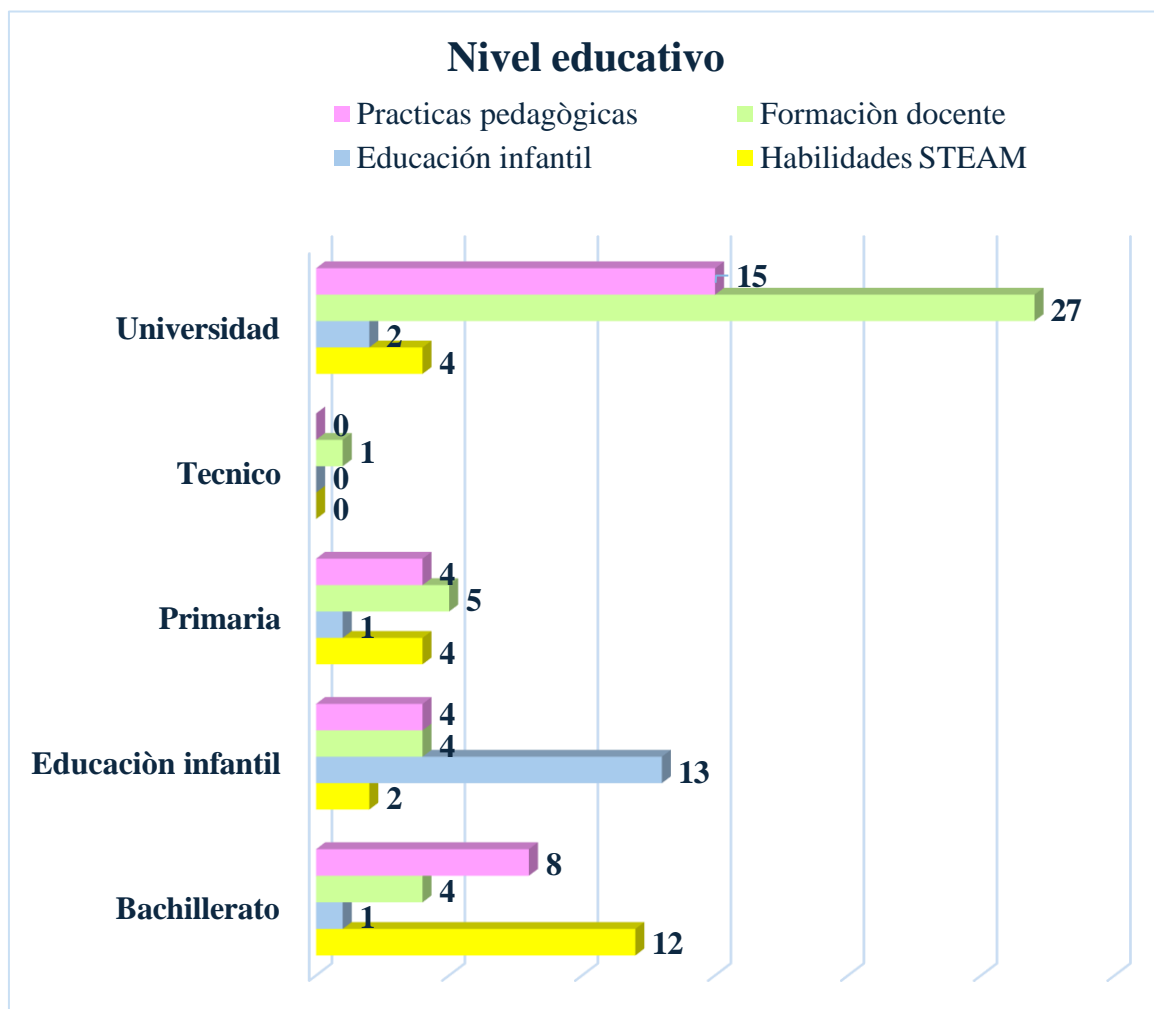
formación docente, 15 a prácticas pedagógicas, 4 a habilidades STEAM y 2 a educación inicial. Esta distribución refleja una fuerte orientación hacia la formación del profesorado en este nivel.

En cuanto al nivel educativo técnico, solo se identificó una publicación, la cual está relacionada con la categoría de formación docente. Esto evidencia una baja representación de este nivel en la producción académica analizada.

Para el nivel de educación primaria, se registraron 5 publicaciones en la categoría de formación docente, 4 en prácticas pedagógicas, 4 en habilidades STEAM y 1 en educación inicial. La distribución muestra un interés relativamente equilibrado en las distintas categorías temáticas dentro de este nivel.

Respecto al nivel de educación inicial, se cuenta con 13 publicaciones directamente relacionadas con esta categoría. Además, se identificaron 4 artículos en formación docente, 4 en prácticas pedagógicas y 2 en habilidades STEAM. Esto demuestra una atención significativa hacia la educación inicial tanto de forma directa como desde perspectivas complementarias.

Finalmente, en un nivel educativo no claramente especificado, se encontraron 12 artículos en la categoría de habilidades STEAM, 8 en prácticas pedagógicas, 4 en formación docente y 1 en educación inicial. La presencia de estas publicaciones sugiere que ciertos estudios abordan temáticas educativas sin delimitar de forma precisa el nivel al que se refieren.

Figura 17*Niveles Educativos*

Nota. Niveles educativos. *Fuente.* Elaboración propia (2025)

Conclusiones

A partir de la revisión documental realizada en 65 revistas científicas especializadas, se pudo identificar, describir y analizar cómo se ha comprendido y desarrollado el enfoque STEAM dentro de las prácticas pedagógicas de maestras y maestros de educación inicial. En este sentido, se evidenció que las categorías analizadas —habilidades STEAM, educación inicial, prácticas pedagógicas y formación docente— estuvieron estrechamente relacionadas, ya que juntas conformaron un panorama educativo integral, coherente con las exigencias de la sociedad contemporánea.

En relación a las habilidades STEAM, se encontró que estas fueron reconocidas como competencias clave para el siglo XXI. Además, diversos estudios destacaron que su implementación desde las aulas promueve el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. Así mismo, la discusión refleja un creciente interés en incorporar estas habilidades como ejes estructurantes de propuestas pedagógicas innovadoras.

Con respecto a la educación inicial, se reafirmó su papel fundamental como etapa formativa donde se pueden generar experiencias de aprendizaje significativas. De igual manera, el análisis evidencia que se prioriza esta etapa como el escenario propicio para despertar el interés por las ciencias, la tecnología, el arte y las matemáticas desde una perspectiva lúdica, exploratoria y afectiva. En efecto, los datos gráficos mostraron una tendencia creciente en la producción investigativa que articula STEAM con educación inicial.

Por otro lado, en cuanto a las prácticas pedagógicas, se identificaron propuestas que apostaron por metodologías activas, centradas en la experiencia del niño y en la construcción colectiva del conocimiento. En consecuencia, se resaltó el valor del juego, la experimentación y el aprendizaje basado en proyectos como estrategias clave para dinamizar la enseñanza. El

análisis de las gráficas también evidenció una amplia documentación sobre experiencias que reflejan transformaciones en el quehacer docente a partir de enfoques más integradores.

Finalmente, con respecto a la formación docente, se concluyó que tanto la formación inicial como la continua fueron determinantes para el desarrollo e implementación efectiva del enfoque STEAM. En particular, los estudios revisados coincidieron en la necesidad de fortalecer las competencias pedagógicas, científicas y tecnológicas de los docentes, de modo que puedan asumir un rol más activo, reflexivo y creativo frente a los desafíos educativos actuales. De hecho, las representaciones gráficas confirmaron esta tendencia en la literatura consultada.

En síntesis, esta investigación documental permitió visibilizar cómo el enfoque STEAM se entrelaza con las prácticas pedagógicas, la educación inicial y la formación docente. Por consiguiente, se evidenció la urgencia de seguir impulsando propuestas formativas que permitan a los maestros construir entornos de aprendizaje más inclusivos, innovadores y pertinentes para el desarrollo integral de las infancias.

Referencias

- Alarcón Díaz, M. A. (2013). *Motivación, estrategias de aprendizaje y metacomprensión lectora: un estudio descriptivo en alumnos universitarios peruanos*. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 7(1), 71–78. <https://doi.org/10.18359/reds.735>
- Alvarán López S, M, Carrero Torres C, T, Castellanos Triviño H, R y Pinilla López H, Y (2019) Resiliencia infantil y pensamiento multidimensional como factor de transformación social *Revista Praxis y saber* núm. 23
<https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n23.2019.9727>
- Barraza Cervantes J, A (2020) Concepciones de futuros profesores de matemáticas en el contexto de la argumentación *Revista Academia y virtualidad* Núm. 13
<https://doi.org/10.18359/ravi.4337>
- Buriticá Morales D,A y Saldarriaga Vélez O (2020) Voces infantiles y gestos pedagógicos en la escuela rural *Revista pedagógica y saber* Núm. 52 <https://doi.org/10.17227/pys.num52-10025>
- Betancur, D. B., Vásquez Yepes, V., & Vanegas Hurtado, E. (2018). Una experiencia de formación inicial de maestros de lenguaje alrededor de la lectura y la escritura como prácticas socioculturales. *Revista Uni-pluriversidad*, 18(1).
<https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.18.1.03>
- Bisquerra, R. (2020). *La educación emocional en la formación docente*. Editorial Wolters Kluwer.
- Bolívar, A. (2017). *La formación inicial y permanente del profesorado: Nuevas perspectivas*. Editorial Octaedro.

Bravo, M., & Sánchez, R. (2023). *Educación digital: Retos y perspectivas*. Editorial Académica.

Buriticá Morales, D. A., & Saldarriaga Vélez, O. (2020). Voces infantiles y gestos pedagógicos en la escuela rural. *Revista Pedagógica y Saber*, (52).

<https://doi.org/10.17227/pys.num52-10025>

Bybee, R. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.

Bybee, R. W. (2017). *STEM Education: Yesterday, Today, and Tomorrow*. NSTA Press.

Callejas Posada, L. (2006). *La formación de maestros en la práctica: Una mirada desde la subjetividad*. Universidad de Antioquia.

Caraballo, L. (2018). Reconfiguración de las prácticas pedagógicas en escenarios rurales desde la educación inclusiva. *Revista Colombiana de Educación*, 74.

<https://doi.org/10.17227/rce.num74-7487>

Carretero, M., & Voss, J. (1994). *Aprender y pensar la historia: Enfoques cognitivos*. Editorial Paidós.

Castro, C. A., & Franco, J. (2020). El diálogo de saberes: Una apuesta por la interculturalidad en la formación docente. *Revista Internacional Magisterio*, (91), 34–38.

Chaux, E. (2012). *Educar para la ciudadanía: Una propuesta para Colombia*. Universidad de los Andes.

Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.

Contreras, J. (2016). *La autonomía del profesorado*. Editorial Morata.

- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (3ra ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (4ta ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Fandiño, Y., & Bermúdez, J. (2016). Formación docente en Colombia: Retos y perspectivas. *Revista Colombiana de Educación*, (71), 93–113.
<https://doi.org/10.17227/01203916.71rbe93.113>
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- García, C. (2019). *Evaluación formativa en educación básica: Enfoques y experiencias*. Editorial UPN.
- Gómez, L., & Londoño, M. (2018). El juego como estrategia pedagógica en la educación inicial. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(2), 113–132.
- Goodson, I. (2004). *La biografía del maestro: Vocación y contexto*. Octaedro.
- Gutiérrez, J. (2015). Educación rural y formación de maestros: Reflexiones desde la práctica. *Educación y Pedagogía*, 27(68), 47–62.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Krauskopf, D. (2018). *La juventud como actor social: Construcción de ciudadanía y políticas públicas*. Editorial UCR.

- Martínez, M. (2016). La evaluación como herramienta de mejora en la formación docente. *Revista de Educación*, (371), 25–48.
- Mejía, M. (2017). *Pedagogía y saberes: Un enfoque crítico*. Siglo del Hombre Editores.
- Moreno, L. (2012). Educación rural en Colombia: Un diagnóstico desde la perspectiva docente. *Revista Educación y Desarrollo*, (24), 83–99.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Fundación Siemens Stiftung & Organización de los Estados Americanos. (2021). *STEAM + Género: Una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad*.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2017: *guía steam + genero* pág. (25).
- Nieto, S. (2003). *What keeps teachers going?* Teachers College Press.
- Nussbaum, M. (2010). *Sin fines de lucro: Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Katz Editores.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2015). *Educación 2030: Declaración de Incheon y marco de acción para la realización del ODS 4*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). *Panorama de la educación: Indicadores de la OCDE 2016*. <https://doi.org/10.1787/eag-2016-es>
- Perrenoud, P. (2001). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: Profesionalización y razón pedagógica*. Graó.

- Restrepo, B. (2011). La enseñanza como actividad situada: Implicaciones para la formación docente. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 47–60.
- Rodríguez, A., & Martínez, J. (2014). Formación docente en contextos rurales: Una mirada crítica. *Revista Latinoamericana de Formación Docente*, 6(1), 112–128.
- Sancho, J. M., & Hernández, F. (2013). *Para investigar la vida cotidiana: Aproximaciones desde la educación*. Editorial Graó.
- Tedesco, J. C. (2009). *Educación y justicia social en América Latina*. Fondo de Cultura Económica.
- Tobón, S. (2013). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe Ediciones.
- Torres, C. A. (2005). *La educación en América Latina: De la reforma a la transformación*. Siglo XXI Editores.
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Editorial Graó.